REALE ISTITUTO LOMBARDO

DI SCIENZE E LETTERE.

RENDICONTI.

SERIE II.

VOLUME VIII.

ULRICO·HOEPLI,

librajo del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere.

Milano, Galleria De-Cristoforis N. 59 e 60.	Napoli, Via Roma, già Toledo N. 224.

Pisa.

—

1875.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

ADUNANZE PER L'ANNO 1875.

Gennajo	7	e	21	**Giugno**	3	e	17
Febbrajo	4	e	18	**Luglio**	1, 15	e	29
Marzo	4	e	18	**Novembre**	11	e	25
Aprile	1, 15	e	29	**Dicembre**	9	e	23
Maggio	13	e	20				

Adunanza solenne, 7 *agosto.*

La presente tabella terrà luogo, pei signori SS. CC. lontani, delle lettere d'invito usate prima. Le letture da farsi in ciascuna adunanza saranno annunziate alcuni giorni avanti nei giornali.

Art. 38 del Regolamento interno: « Ciascun autore è unico garante delle proprie produzioni e opinioni, e conserva la proprietà letteraria. »

MILANO, TIP. BERNARDONI.

MEMBRI DEL R. ISTITUTO LOMBARDO

DI SCIENZE E LETTERE.

MDCCCLXXV.

PRESIDENZA.

Belgiojoso, presidente.
Cornalia, vicepresidente.
Hajech, segretario della Classe di scienze matematiche e naturali.
Carcano, segretario della Classe di lettere e scienze morali e politiche.

Consiglio amministrativo.

È composto del Presidente, del Vicepresidente, dei due Segretarj, e dei Membri effettivi:
Curioni, per la Classe di scienze matematiche e naturali.
Sacchi, per la Classe di lettere e scienze morali e politiche.

Conservatori della Biblioteca dell' Istituto.

Frisiani, per la Classe di scienze matematiche e naturali.
Cantù, per la Classe di lettere e scienze morali e politiche.

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

Membri onorarj.

Cavalli Giovanni, gr. uff. ✿, comm. ✶ e dell'Ordine militare di Savoja, cav. ✚, luogotenente generale di artiglieria, comandante generale della R. Accademia militare di Torino, senatore del Regno, ecc. — Firenze.

Mainardi Gaspare, cav. ✿, socio corrispondente della R. Accademia, dei Nuovi Lincei di Roma, della Reale di Upsal, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, professore emerito di calcolo differenziale e integrale nell'Università di Pavia. — Lecco.

Nota. — Il segno ✿ indica l'Ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro; il segno ✶, l'ordine della Corona d'Italia; e il segno ✚, l'Ordine del Merito civile di Savoja.

Menabrea S. E. conte Luigi Federico, cav. dell'Ordine supremo dell'Annunziata, gr. uff. ✤, gr. cord. ✱, gr. cr. dell'Ordine militare di Savoja, consigliere e cav. ✙, luogotenente generale del Genio, senatore del Regno. — Firenze.

Ricasoli S. E. barone Bettino, cav. dell'Ordine supremo dell'Annunziata, gr. cord. ✤ e ✱, deputato al Parlamento. — Firenze.

Tatti ingegnere Luigi, cav. ✱. — Milano, via Durini, 14.

Membri effettivi.

Frisiani nob. Paolo, prof. emerito del R. Osservatorio astronomico di Brera, uno dei XL della Società italiana delle scienze. — Milano, via del Carmine, 5. (*Nom. M. E.* 26 *settembre* 1840. — *Pens.* 31 *maggio* 1850.)

Lombardini ing. Elia, gr. uff. ✤, cav. ✙, senatore del Regno, membro della Società filosofica americana in Filadelfia, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, membro corrispondente di varie società scientifiche italiane e straniere, direttore emerito delle pubbliche costruzioni della Lombardia. — Milano, via Unione, 13. (*Nom. M. E.* 13 *luglio* 1844. — *Pens.* 31 *maggio* 1850.)

Curioni nob. Giulio, comm. ✤, membro del Consiglio delle miniere, socio d'onore dell'Ateneo di Brescia, conservatore del Museo Civico di Milano. — Milano, via Borgo Spesso, 23. (*Nom. M. E.* 13 *luglio* 1844. — *Pens.* 31 *maggio* 1850.)

Porta Luigi, dott. fisico, comm. ✱ e uff. ✤; senatore del Regno, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, professore ordinario di clinica chirurgica e di medicina operativa nell'Università di Pavia. (*Nom. S. C.* 19 *dicembre* 1844. — *M. E.* 22 *settembre* 1846. — *Pens.* 22 *settembre* 1860.)

Verga dott. Andrea, comm. ✱, cav. ✤ e della Legion d'Onore, socio di varie accademie scientifiche, emerito direttore dell'Ospedale Maggiore di Milano, professore di psichiatria nello stesso stabilimento, ecc. — Milano, corso P. Romana, 11. (*Nom. S. C.* 19 *dicembre* 1844. — *M. E.* 18 *aprile* 1848. — *Pens.* 11 *febbrajo* 1856.)

Garovaglio Santo, cav. ✤ e dell'Ordine di Leopoldo del Belgio, dottore in medicina e in chimica, professore ordinario di botanica e direttore dell'Orto botanico nell'Università di Pavia, già professore di scienze preparatorie pei chirurghi, e di fisica pei farmacisti; consigliere provinciale di sanità; membro di molte accademie e società scientifiche nazionali e straniere. — Pavia. (*Nom. M. E.* 12 *ottobre* 1854. — *Pens.* 23 *dic.* 1865.)

Polli dottor Giovanni, uff. ✱, comm. dell'Ordine Nisciam-Eftihkar, professore di chimica nel Reale Istituto Tecnico, membro di varie accademie italiane e straniere, ecc. — Milano, via Durini, 5. (*Nom. S. C.* 19 *dicembre* 1844. — *M. E.* 12 *ottobre* 1854. — *Pens.* 11 *febbrajo* 1856.)

Codazza dott. Giovanni, comm. ✱, cav. ✤, socio corrispondente della R. Accademia dei Nuovi Lincei a Roma, membro della R. Accademia delle

scienze di Torino, direttore e professore del R. Museo industriale italiano di Torino, e professore di fisica della R. Scuola superiore di guerra in Torino. — Torino. (*Nom. S. C.* 25 *agosto* 1853. — *M. E.* 12 *ottobre* 1854. — *Pens.* 17 *luglio* 1861.)

Cornalia dottor Emilio, uff. ✤, cav. ✠ e ✱, membro corrispondente dell'Istituto di Francia, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio corrispondente delle Accademie di Torino, di Napoli, della Leopoldina dei Curiosi della Natura, ecc., presidente della Società Italiana di scienze naturali, direttore del Museo civico, professore ordinario del Regio Istituto Tecnico superiore e della R. Scuola superiore di agricoltura. — Milano, via Monte Napoleone, 36. (*Nom. S. C.* 25 *agosto* 1853. — *M. E.* 11 *febbrajo* 1856. — *Pens.* 30 *novembre* 1862.)

Brioschi dottor Francesco, gr. uff. ✤ e ✱, cav. ✠, comm. dell'Ordine del Cristo di Portogallo, senatore del Regno, presidente della Società Italiana dei XL, membro dell'Accademia di Torino, della Società Reale di Napoli, delle RR. Società delle scienze di Gottinga e di Praga, dell'Accademia dei Lincei di Roma, socio corrispondente dell'Accademia delle scienze di Bologna, ecc., direttore del R. Istituto Tecnico superiore in Milano. — Milano, via Spiga, 21. (*Nom. S. C.* 26 *luglio* 1855. — *M. E.* 23 *marzo* 1857. — *Pens.* 5 *gennajo* 1868.)

Hajech dottor Camillo, cav. ✤ e ✱, professore ordinario di fisica nel R. Liceo Beccaria in Milano, ecc. — Milano, via Olmetto, 1. (*Nom. S. C.* 17 *agosto* 1854. — *M. E.* 29 *settembre* 1860. — *Pens.* 13 *dicembre* 1868.)

Stoppani ab. Antonio, cav. ✠ e ✤, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, prof. ordinario di geognosia e mineralogia applicata nel R. Istituto Tecnico superiore in Milano. — Milano, via Palestro, 2. (*Nom. S. C.* 24 *gennajo* 1861. — *M. E.* 16 *marzo* 1862. — *Pens.* 10 *marzo* 1873.)

Schiaparelli ing. Giovanni, comm. ✤ e dell'Ordine di s. Stanislao di Russia, cav. ✠ e ✱, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio corrispondente della R. Accademia dei Lincei a Roma, accademico nazionale non residente della R. Accademia delle scienze di Torino, primo astronomo e direttore del R. Osservatorio di Brera. — Milano, via Brera, 28. (*Nom. M. E.* 16 *marzo* 1862.)

Mantegazza dott. Paolo, cav. ✤, professore di antropologia al Museo di fisica e storia naturale di Firenze, deputato al Parlamento nazionale. — Firenze. (*Nom. S. C.* 24 *gennajo* 1861. — *M. E.* 2 *gennajo* 1863.)

Cantoni dott. Giovanni, comm. ✤, ✱ e dell'Ordine di Carlo III di Spagna, membro della R. Accademia dei Lincei di Roma, direttore delle osservazioni meteorologiche, professore ordinario di fisica sperimentale nella R. Università di Pavia. (*Nom. S. C.* 8 *maggio* 1862. — *M. E.* 2 *gennajo* 1863.)

Cremona Luigi, comm. ✤, uff. ✱, cav. ✠, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, membro dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna, della Società matematica di Londra, della R. Società boema delle scienze in Praga e dell'Ateneo Veneto, socio effettivo della R. Accademia dei

Lincei di Roma, socio corrispondente della Società Reale di Napoli, della Società Reale di Gottinga, della Reale Accademia di Lisbona, della Società filomatica di Parigi, delle Reali Accademie di scienze, lettere ed arti di Modena e di Palermo, ecc., professore e direttore della R. Scuola d'applicazione per gl' ingegneri in Roma. (*Nom. S. C.* 25 *agosto* 1864. — *M. E.* 9 *febbrajo* 1868.)

SANGALLI dott. GIACOMO, cav. ✠, prof. ordinario di anatomia e patologia nell'Università di Pavia, socio di varie Accademie. (*Nom. S. C.* 23 *febbrajo* 1865. — *M. E.* 15 *marzo* 1868.)

CASORATI dott. FELICE, cav. ✿, uff. ✠, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, prof. di calcolo integrale e differenziale nell'Università di Pavia. — Milano, corso di P. Nuova, 40. (*Nom. S. C.* 23 *febbrajo* 1865. — *M. E.* 21 *giugno* 1868.)

COLOMBO ing. GIUSEPPE, cav. ✿ e ✠, professore di meccanica industriale presso il R. Istituto Tecnico superiore. — Milano, via s. Andrea, 12. (*Nom. S. C.* 8 *maggio* 1862. — *M. E.* 18 *aprile* 1872.)

FERRINI ing. RINALDO, cav. ✠, professore di fisica tecnologica presso il R. Istituto Tecnico superiore, e di fisica industriale presso il R. Istituto Tecnico di S. Marta. — Milano, via Olmetto, 17. (*Nom. S. C.* 25 *gennajo* 1866. — *M. E.* 19 *febbrajo* 1873.)

CORRADI ALFONSO, cav. ✿, professore di materia medica e di terapia sperimentale nella R. Università di Pavia. (*Nom. S. C.* 23 *febbrajo* 1865. — *M. E.* 29 *aprile* 1874.)

CANTONI prof. GAETANO, comm. ✿, direttore della R. Scuola superiore d'agricoltura in Milano. — Milano, via Castelfidardo. (*Nom. S. C.* 23 *gennajo* 1873. — *M. E.* 24 *gennajo* 1875.)

Soci corrispondenti italiani.

AGUDIO ing. cav. TOMMASO. — Torino.

ALBINI GIUSEPPE, cav. ✿, prof. di fisiologia nell'Università di Napoli.

AMBROSOLI dott. CARLO, medico primario dell' Ospedale Maggiore. Milano, via Monte Napoleone, 10.

ANZI prof. MARTINO. — Como.

ARRIVABENE ing. ANTONIO. — Mantova.

AXERIO GIULIO, uff. ✠, cav. ✿, ingegnere ed ispettore nel Corpo Reale delle miniere. — Milano, corso s. Celso, 9.

BALARDINI dottor LODOVICO, cav. ✿. — Brescia.

BANFI CAMILLO, professore di chimica presso il R. Istituto Tecnico di S. Marta. — Milano, via Cappuccio, 19.

BARDELLI ing. GIUSEPPE, cav. ✿, preside del R. Istituto Tecnico di S. Marta, professore di meccanica razionale nel R. Istituto Tecnico superiore. — Milano, via Spiga, 25.

Beltrami dott. Eugenio, cav. ✠ e ✶, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio effettivo della R. Accademia dei Lincei, professore nella R. Scuola d'applicazione per gl'ingegneri in Roma.

Betti Enrico, comm. ✠ e ✶, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, membro straniero della Società matematica di Londra e della Reale Società delle scienze di Gottinga, membro ordinario del Consiglio superiore e segretario generale del Ministero di pubblica istruzione. — Roma.

Bizzozero dott. Giulio, professore ordinario di patologia generale nella R. Università di Torino. — Istituto anatomico, via Cavour, 31.

Bosi prof. Luigi, cav. ✠, socio dell'Accademia medico-chirurgica di Ferrara. — Ferrara.

Bufalini Maurizio, gr. cord. ✠, gr. uff. ✶, cav. ✙, senatore del Regno; prof. emerito di clinica medica nell'Arcispedale di Santa Maria Novellà a Firenze, ecc.

Calori prof. Luigi, comm. ✶, cav. ✠, membro dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna, e preside della facoltà di medicina e chirurgia di quella R. Università.

Cannizzaro Stanislao, comm. ✠, uff. ✶, cav. ✙, senatore del Regno, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, preside della facoltà di scienze fisiche, matematiche e naturali nell'Università di Roma.

Celoria ing. Giovanni, cav. ✶, secondo astronomo nel R. Osservatorio di Brera in Milano.

Cenedella dott. Attilio, cav. ✠, professore titolare di chimica nel R. Istituto Tecnico di Brescia.

Cesati barone Vincenzo, cav. ✶, professore di botanica, direttore dell'Orto botanico nella R. Università di Napoli, membro di varie accademie. — Napoli.

Chiozza Luigi, professore emerito di chimica tecnica presso la Società d'incoraggiamento d'arti e mestieri in Milano. — Udine.

Ciniselli dottor Luigi, cav. della Legion d'Onore, direttore dell'Ospedale Maggiore di Cremona.

Clericetti ing. Celeste, cav. ✶, professore di scienza delle costruzioni presso il R. Istituto Tecnico superiore, socio onorario della R. Accademia di belle arti in Milano. — Milano, via Monte Napoleone, 21.

Cortese prof. Francesco, comm. ✠, uff. ✶, ispettore e membro del Consiglio superiore di sanità militare. — Firenze.

Corvini Lorenzo, cav. ✠ e ✶, dottor fisico, prof. di farmacologia e botanica nella R. Scuola superiore di medicina veterinaria di Milano, membro del Consiglio sanitario provinciale, membro dell'Accademia scientifico-letteraria dei Concordi di Rovigo, socio corrispondente della Società nazionale di medicina veterinaria di Torino. — Milano, via Palestro, 12.

Cusani nobile Luigi, cav. ✱, dottore in matematica. — Milano, via Borgo Nuovo, 11.

De Bosis ing. Francesco, professore di storia naturale nell'Istituto tecnico di Ancona.

De Giovanni dott. Achille. — Pavia.

Dell'Acqua Felice, cav. dell'Ordine tunisino dell'Eftihkar, dottore in medicina, chirurgia e zoojatria, socio corrispondente di varie accademie, membro del Comitato milanese di vaccinazione animale, ecc., primo aggiunto medico municipale. — Milano, via Cernaja, 7.

De Luca Sebastiano, uff. ✱, prof. di chimica nell'Università di Napoli.

De Notaris Giuseppe, comm. ✱, uff. ✱, cav. ✠, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, prof. di botanica nell'Università di Roma.

Di San Robert conte Paolo, membro dell'Accademia delle scienze di Torino.

Dorna Alessandro, cav. ✱, professore di meccanica celeste all'Università di Torino, direttore di quell'Osservatorio astronomico. — Torino.

Dubini dott. Angelo, cav. ✱, corrispondente di varie accademie scientifiche, medico primario dell'Ospedale Maggiore di Milano, ecc. — Milano, corso Vittorio Emanuele, 26.

Ferrario Ercole, dottor fisico. — Gallarate.

Frapolli dott. Agostino, cav. ✱, prof. di chimica presso la Società di incoraggiamento d'arti e mestieri in Milano, ecc. — Milano, via Amedei, 13.

Gallo prof. Vincenzo, dottore in matematica ed ingegnere idrografo, professore anziano di astronomia nautica nelle Scuole nautiche dei litorali austriaci, ecc. — Trieste.

Genocchi avv. Angelo, uff. ✱, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, professore di matematica nell'Università di Torino.

Gibelli dott. Giuseppe, assistente alla cattedra di botanica nell'Università di Pavia.

Govi Gilberto, comm. ✱, socio corrispondente della R. Accademia dei Lincei a Roma, professore di fisica nell'Università di Torino.

Griffini dott. Romolo, cav. ✱ e della Legion d'onore di Francia, medico primario emerito dell'Ospedale Maggiore, membro del Consiglio degli Orfanotrofj e Luoghi pii annessi, direttore dell'Ospizio degli esposti e delle partorienti, socio di varie accademie nazionali e straniere, ecc. — Milano, via Francesco Sforza, 33.

Lemoigne dott. Alessio, prof. di anatomia e fisiologia veterinaria nella Università di Parma, e prof. straordinario di zoologia e zootecnia degli animali superiori nella R. Scuola superiore di agricoltura in Milano. — Milano, corso di P. Romana, 5.

LOMBROSO dott. CESARE, cav. ✶, socio di varie accademie italiane e straniere, già direttore del Manicomio di Pesaro, professore di clinica per le malattie mentali nell'Università di Pavia.

LUSSANA dott. FILIPPO, cav. ✿, professore di fisiologia nell' Università di Padova.

MAGGI dott. LEOPOLDO, professore straordinario di mineralogia e geologia nella R. Università di Pavia.

MALAGUTI prof. FAUSTINO. — Parigi.

MENEGHINI GIUSEPPE, cav. ✿ e ✶, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, professore di botanica nella R. Università di Pisa.

MOLESCHOTT GIACOMO, comm. ✿, professore di fisiologia nell'Università di Torino.

OEHL EUSEBIO, cav. ✿ e della Legion d'onore, professore di fisiologia nella R. Università di Pavia.

OMBONI dott. GIOVANNI, professore di mineralogia e geologia nella R. Università di Padova.

PADULLI conte PIETRO, istruttore nel laboratorio chimico e conservatore delle collezioni sociali presso la Società d'incoraggiamento d'arti e mestieri in Milano. — Milano, via Monforte, 16.

PANCERI dott. PAOLO, cav. ✚, membro dell'Accademia di scienze fisiche e matematiche della Società R. di Napoli, socio corrispondente del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, professore di anatomia comparata nella R. Università di Napoli.

PASI dott. CARLO, cav. ✿, professore di agronomia presso il R. Istituto tecnico superiore in Milano. — Milano, via Bagutta, 4.

PAVESI dott. ANGELO, uff. ✶, cav. ✿, prof. di chimica nella R. Scuola superiore di agricoltura in Milano, ecc. — Milano, via Verziere, 18.

PELUSO dott. FRANCESCO, cav. ✿ e ✶, deputato al Parlamento nazionale. — Gornate (Tradate).

POLLACCI cav. EGIDIO, professore ordinario di chimica farmaceutica e tossicologica nella R. Università di Pavia.

PLATNER dott. CAMILLO, cav. ✿, professore emerito di medicina legale e polizia medica nell'Università di Pavia.

POGGIALE prof. M. — Parigi.

PORRO IGNAZIO, uff. ✿, professore straordinario di celerimensura nell'Istituto tecnico superiore in Milano. — Milano, via s. Vittore, 3.

QUAGLINO ANTONIO, cav. ✿, prof. d'oculistica nell'Università di Pavia. — Milano, via s. Andrea, 13.

RIZZOLI comm. FRANCESCO, prof. emerito della R. Università di Bologna.

Robolotti dott. Francesco, cav. ❋. — Cremona.

Scacchi Arcangelo, comm. ❋, uff. ✶, cav. ✚, senatore del Regno, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, professore di mineralogia nell'Università di Napoli.

Scarenzio dott. Angelo, professore di clinica delle malattie della pelle e delle sifilitiche, nella R. Università di Pavia.

Schiff Maurizio, uff. ❋ e ✶, professore di fisiologia comparata nell'Istituto di studj superiori di Firenze.

Schivardi dott. Plinio. — Milano, via Pantano, 6.

Secchi padre Angelo, direttore dell'Osservatorio del Collegio Romano, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, membro corrispondente dell'Accademia delle scienze di Parigi. — Roma.

Sella Quintino, gr. cord. ❋, consigliere e cav. ✚, già ministro delle finanze, presidente della R. Accademia dei Lincei a Roma, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, deputato al Parlamento, ecc. — Roma.

Selmi Gio. Francesco, uff. ❋, cav. ✶, professore ordinario di chimica farmaceutica nella R. Università di Bologna.

Semmola prof. Mariano, uff. ❋, cav. ✶, comm. del R. Ord. di s. Lodovico e di quello del Nisciam-Eftihkar, socio corrispondente di varie accademie, professore ordinario di materia medica e tossicologica, e direttore del gabinetto di materia medica nella R. Università di Napoli.

Serpieri P. Alessandro delle scuole pie, professore di fisica e direttore del gabinetto di fisica nell'Università d'Urbino, e preside del Liceo Raffaello. — Urbino.

Sismonda Angelo, gr. uff. ❋, comm. ✶, cav. ✚, senatore del Regno, professore di mineralogia e direttore del Museo mineralogico dell'Università di Torino, uno dei XL della Società Italiana delle scienze. — Torino.

Tardy Placido, comm. ❋, uff. ✶, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, professore di calcolo differenziale e integrale nell'Università di Genova.

Tommasi Salvatore, comm. ❋, uff. ✶, senatore del Regno, professore di patologia medica speciale e di clinica medica nella Regia Università di Napoli.

Trevisan de Saint-Léon conte Vittore. — Monza.

Valsuani dott. Emilio, cav. ✶. — Milano, Via Monforte, 2.

Villa Antonio, naturalista. — Milano, via Sala, 6.

Villari Emilio, prof. di fisica nella R. Università di Bologna.

Visconti dott. Achille, cav. ✶, medico primario e prosettore nell'Ospedale Maggiore di Milano. — Milano, via Boschetti, 6.

Volpicelli prof. Paolo, cav. ✶, segretario perpetuo della R. Accademia dei Lincei a Roma.

ZOJA dott. GIOVANNI, professore ordinario di anatomia umana nell' Università di Pavia.

ZUCCHI dott. CARLO, cav. ❀, medico capo dell'Ospedale Maggiore. — Milano, via Conservatorio, 26.

Soci corrispondenti stranieri.

BERGHAUS prof. ENRICO. — Gotha.

BERTULUS dott. EVARISTO, cav. della Legione d'onore, prof. di clinica medica. — Marsiglia.

BRANDT J. F., membro dell'Accademia Imp. delle scienze a Pietroburgo.

BUNSEN ROBERTO GUGLIELMO, chimico. — Heidelberg.

CALMEIL, direttore dei manicomio di Charenton.

CAYLEY ARTURO, prof. di matematica nell' Università di Cambridge, membro della Società Reale di Londra.

CHASLES MICHELE, membro dell' Istituto di Francia. — Parigi.

CHRISTOFHLL E. B., professore di matematica nell' Università di Strasburgo.

DAUBRÉE GABRIELE AUGUSTO, membro dell' Istituto di Francia, ecc. — Parigi.

DELESSE ACHILLE, prof. di geologia nella Scuola normale a Parigi.

DESOR EDOARDO, professore di geologia a Neufchâtel.

DOMEYKO IGNAZIO, professore di mineralogia all' Università di Santiago nel Chilì.

DROUYN DE LHUYS EDOARDO, già ministro, membro dell' Istituto di Francia, presidente della Società d'acclimatazione di Parigi.

DUMAS G. B., chimico, segretario perpetuo dell' Istituto di Francia per le scienze fisiche. — Parigi.

GÖPPERT ENRICO ROBERTO, prof. di botanica nella R. Università di Breslavia.

HELMHOLTZ ERMANNO LUIGI FEDERICO, professore di fisica nell' Università di Berlino.

HENRY GIUSEPPE, segretario dell' Istituzione Smithsoniana a Washington.

HERMITE CARLO, membro dell' Istituto di Francia, prof. di matematica nella Scuola politecnica. — Parigi.

HYRTL GIUSEPPE, prof. d'anatomia nell' Università di Vienna, membro di quell'Accademia imperiale delle scienze.

HUMPHREYS A. A., generale, capo del Genio Militare degli Stati Uniti, ecc. — Washington.

JACOBI cav. M. H. — Pietroburgo.

JANSSENS dott. EUGENIO, membro della Società Reale delle scienze mediche e naturali di Bruxelles.

JOLY AUGUSTO, prof. di geologia alla facoltà di Tolosa.

JORDAN CAMILLO, ingegnere delle miniere. — Parigi.

KÖLLIKER A., prof. d'anatomia e fisiologia a Würzburg.

KRONECKER LEOPOLDO, prof. di matematica. — Berlino.

KUMMER ERNESTO EDOARDO, segretario dell'Accademia di Berlino, professore di matematica in quell' Università.

LARREY bar. H., membro dell'Accademia di medicina di Parigi.

LEFORT LEONE, professore aggregato alla facoltà di medicina di Parigi, chirurgo all' Ospedale Cochin. — Parigi.

LE.VERRIER prof. URBANO, astronomo. — Parigi.

MENDEZ ALVARO dott. FRANCESCO. — Madrid.

NEUMANN CARLO, prof. di matematica all' Università di Lipsia.

OWEN RICCARDO, direttore delle collezioni di storia naturale al *British Museum*. — Londra.

PASTEUR prof. LUIGI, membro dell' Istituto di Francia. — Parigi.

QUATREFAGES prof. ARMANDO, membro dell' Istituto di Francia. — Parigi.

REGNAULT prof. ENRICO VITTORE, fisico, membro dell' Istituto di Francia. — Parigi.

RÜPPEL dottor EDOARDO, segretario della Società Senckenbergiana di scienze naturali a Francoforte sul Meno.

SCHIMDT dott. E. R., naturalista. — Jena.

SCHLÆFLI LUIGI, prof. di matematica nell' Università di Berna.

SCHRÖTTER prof. ANTONIO, segretario dell'Accademia imp. delle scienze di Vienna.

STUDER BERNARDO, prof. di geologia nell' Università di Berna.

ULLERSPERGER prof. cav. G. B. — Monaco.

TRÖLTSCH dottor ANTONIO, professore all' Università di Würzburg.

WEIERSTRASS CARLO, membro della R. Accademia delle scienze di Berlino, e professore di matematica in quell' Università.

WEYR dott. EMILIO, professore di matematica all' Istituto politecnico di Praga.

WHEATSTONE prof. CARLO, fisico. — Londra.

ZEUNER prof. GUSTAVO, cav. ✠ e dell'ordine del Merito di Sassonia, direttore del R. Politecnico di Dresda.

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

Membri onorarj.

CAPPONI S. E. march. GINO, gr. cord. ✠ e ✶, consigliere e cav. ✠, senatore del Regno. — Firenze.

MAMIANI DELLA ROVERE conte TERENZIO, gr. cord. ✠, gr. cr. ✶ e dell'Ordine di S. Salvatore di Grecia, cav. ✠, vicepresidente del Consiglio superiore di pubblica istruzione, consigliere di Stato, senatore del Regno, ecc. — Roma.

PASOLINI conte GIUSEPPE, comm. ✠, gr. uff. ✶ senatore del Regno. — Firenze.

POGGI ENRICO, comm. ✠, senatore del Regno, presidente di sezione alla Corte di cassazione. — Firenze.

SCLOPIS S. E. conte FEDERICO di Salerano, gr. cr. ✠, consigliere e cav. ✠, ministro di Stato, senatore del Regno, ecc. — Torino.

RESTELLI avv. FRANCESCO, comm. ✠, uff. ✶, deputato al Parlamento nazionale, ecc. — Milano, via Spiga, 17.

Membri effettivi.

POLI prof. BALDASSARE, cav. ✶, socio di varie accademie. — Milano, corso Venezia, 49. (*Nom. M. E. dell'Istit. Ven.* 16 *gennajo* 1844. — *Pensionato* 10 *giugno* 1851. — *Aggregato all'Istit. Lomb.* 16 *dicembre* 1857.)

BIONDELLI dott. BERNARDINO, cav. ✠, professore d'archeologia e numismatica, direttore del R. Gabinetto numismatico, consultore del Museo patrio d'archeologia, membro della R. Commissione per la pubblicazione dei testi di lingua, socio di varie accademie nazionali e straniere. — Milano, via Brera, 28. (*Nom. S. C.* 19 *dicembre* 1844. — *M. E.* 11 *ottobre* 1854. — *Pens.* 1 *giugno* 1862.)

CANTÙ CESARE, comm. ✠ e ✶, consigliere e cav. ✠, cav. della Legion d'Onore di Francia, comm. dell'Ordine del Cristo di Portogallo, grande ufficiale dell'Ordine della Guadalupa, accademico della Crusca e membro delle Accademie delle scienze di Torino, d'archeologia di Roma, di Anversa, di Normandia, ecc., corrispondente degli Istituti di Francia, del Belgio, di Ungheria, di Coimbra, di Nuova-York, di Fernambuco, di Egitto, e dei principali d'Italia; deputato sopra gli studj di storia patria, soprintendente generale dei RR. Archivj di Lombardia, direttore dei RR. Archivj di Stato in Milano, ecc. — Milano, via Morigi, 5. (*Nom. S. C.* 17 *agosto* 1854. — *M. E.* 11 *febbrajo* 1856. — *Pens.* 31 *gennajo* 1864.)

JACINI STEFANO, gr. cord. ✠, gr. uff. ✶, senatore del Regno, già ministro dei lavori pubblici, socio corrispondente dei Georgofili, membro di varie accademie italiane e straniere. — Milano, via Lauro, 3. (*Nom. M. E.* 23 *marzo* 1857.)

SACCHI dott. GIUSEPPE. comm. ✠, uff. ✻, prefetto della Biblioteca di Brera, consigliere provinciale, ecc. — Milano, via Brera, 28. (*Nom. S. C.* 17 *agosto* 1854. — *M. E.* 19 *gennajo* 1858. — *Pens.* 18 *maggio* 1867.)

CARCANO nob. GIULIO, comm. ✠ e uff. ✻, consigliere della R. Accademia di belle arti in Milano, consultore del Museo patrio d'archeologia, membro del Consiglio scolastico della provincia di Milano, socio della R. Accademia di scienze e lettere di Palermo, dell'Ateneo di Brescia, ecc. — Milano, corso Venezia, 81. (*Nom. S. C.* 8 *settembre* 1857. — *M. E.* 29 *settembre* 1860. — *Pens.* 21 *giugno* 1868.)

CERIANI ab. dott. ANTONIO, cav. ✻, prefetto dell'Ambrosiana, prof. di lingue orientali, consultore del Museo patrio d'archeologia. — Milano, piazza Rosa, 2. (*Nom. S. C.* 24 *gennaio* 1861. — *M. E.* 16 *marzo* 1862. — *Pens.* 6 *aprile* 1872.)

ASCOLI GRAZIADIO ISAIA, cav. ✤ e ✻, comm. ✠, membro estero dell'Accademia imperiale delle scienze di Vienna, membro corrispondente della Società orientale americana (New-Hawen), membro ordinario della Società orientale germanica di Halle e Lipsia, preside e professore di linguistica nell' Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via S. Damiano, 26. (*Nom. S. C.* 8 *maggio* 1862. — *M. E.* 18 *gennajo* 1864. — *Pens.* 10 *agosto* 1873.)

BIFFI dottor SERAFINO, cav. ✻ e ✠, direttore del privato manicomio *Villa Antonini*, membro di varie accademie, ecc. — Milano, corso S. Celso, 51. (*Nom. S. C.* 26 *luglio* 1855. — *M. E.* 18 *gennajo* 1864. — *Pens.* 6 *dicembre* 1874.)

FERRARI dott. GIUSEPPE, prof. di filosofia della storia nella R. Accademia scientifico-letteraria di Milano, deputato al Parlamento nazionale. — Milano, via Monforte, 27. (*Nom. S. C.* 21 *febbrajo* 1861. — *M. E.* 18 *gennajo* 1864.)

STRAMBIO dottor GAETANO, cav. ✻ e della Legion d'Onore, medico ordinario dell' Orfanotrofio femminile, socio delle Accademie mediche di Napoli, di Bologna, di Genova, di Costantinopoli, di Rovigo, dell'Accademia Olimpica di Vicenza, prof. di anatomia nella R. Accademia di belle arti in Milano, compilatore della *Gazzetta medica italiana* (*Lombardia*), ecc. — Milano, via Bigli, 15. (*Nom. S. C.* 13 *gennajo* 1856. — *M. E.* 13 *luglio* 1864.)

BELGIOJOSO conte CARLO, comm. ✻ e ✠, presidente della R. Accademia di belle arti in Milano, consultore del Museo patrio d'archeologia, consigliere provinciale, ecc. — Milano, via Morigi, 9. (*Nom. S. C.* 10 *marzo* 1864. — *M. E.* 13 *marzo* 1868.)

BUCCELLATI ab. ANTONIO, prof. ordinario di diritto e procedura penale nella R. Università di Pavia. (*Nom. S. C.* 20 *febbrajo* 1868. — *M. E.* 13 *dicembre* 1868.)

TENCA CARLO, comm. ✠ e uff. ✻, deputato al Parlamento nazionale, membro ordinario del Consiglio superiore della pubblica istruzione, consigliere comunale, ecc. — Milano, via Andegari, 12. (*Nom. M. E.* 14 *marzo* 1869.)

LATTES dott. ELIA, cav. ✠, prof. di antichità civili, greche e romane, nella R. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via Senato, 22. (*Nom. S. C.* 7 *febbrajo* 1867. — *M. E.* 11 *aprile* 1872.)

CERUTI sac. ANTONIO, cav. ✠, dott. della Biblioteca Ambrosiana, membro della R. Deputazione di storia patria in Torino, e della Commissione pei testi di lingua nell'Emilia, socio corrispondente della Società Ligure di storia patria, della R. Accademia Raffaellesca di Urbino, della Società Colombaria di Firenze, ecc. — Milano, via Moneta, 16. (*Nom. S. C.* 27 *gennajo* 1870. — *M. E.* 18 *maggio* 1873.)

PIOLA nob. GIUSEPPE, cav. ✠, ecc. — Milano, corso Venezia, 32. (*Nom. S. C.* 8 *maggio* 1862. — *M. E.* 18 *maggio* 1873.)

LONGONI prof. LUIGI, cav. ✱, bibliotecario della Biblioteca di Brera. — Milano, via Brera, 28. (*Nom. S. C.* 10 *marzo* 1864. — *M. E.* 14 *dicembre* 1873.)

Soci corrispondenti italiani.

ALEARDI ALEARDO, cav. ✚, professore di estetica nell'Accademia delle arti del disegno in Firenze, membro ordinario del Consiglio superiore di pubblica istruzione. — Firenze.

ALLIEVI dott. ANTONIO, comm. ✱, direttore della Banca romana di credito. — Roma.

AMATI prof. AMATO, cav. ✠, preside del R. Liceo Sarpi a Bergamo.

BISSOLATI prof. STEFANO, cav. ✠, bibliotecario della R. Biblioteca di Cremona.

BERTOLINI dott. FRANCESCO, cav. ✱, professore di storia moderna nella R. Università di Bologna.

BOCCARDO avv. GEROLAMO, comm. ✠, uff. ✱, cav. ✚, preside del R. Istituto Tecnico di Genova.

BONGHI prof. RUGGERO, gr. cord. ✱, ministro della pubblica istruzione, deputato al Parlamento nazionale. — Roma.

BROGLIO dott. EMILIO, gr. uff. ✠, e gr. cr. ✱, già ministro dell'istruzione pubblica, deputato al Parlamento nazionale. — Roma.

CANTONI dottor CARLO, professore di filosofia nel R. Liceo Beccaria e nella R. Accademia scientifico-letteraria. — Milano, via Solferino, 7.

CARDUCCI GIOSUÈ, uff. ✠, prof. di lettere italiane nella R. Università di Bologna.

CARRARA FRANCESCO, cav. ✠, comm. ✱, membro della Società di legislazione comparata di Parigi, professore di diritto e procedura penale nella R. Università di Pisa.

COMPARETTI DOMENICO, cav. ✠, prof. di lettere greche nella R. Università di Pisa.

CONESTABILE DELLA STAFFA conte GIAN CARLO, uff. ✠, membro corri-

spondente dell'Istituto di Francia, professore ordinario di archeologia nella Università libera di Perugia.

Correnti Cesare, gr. uff. ✽, gr. cord. ✶ e dell'ordine della Rosa del Brasile, comm. dell'Ordine di Leopoldo del Belgio e della Legion d'Onore di Francia, già ministro dell'istruzione pubblica, consigliere di Stato, deputato al Parlamento. — Roma.

Cossa nob. Giuseppe, dottore in matematica, socio dell'Accademia dei Quiriti di Roma, socio dell'Ateneo di Brescia. — Milano, via Brera, 21.

Cossa nob. Luigi, cav. ✶, professore di economia politica nella R. Università di Pavia.

D'Adda marchese Gerolamo. — Milano, via Gesù, 12.

D'Ancona Alessandro, cav. ✽, prof. di lettere italiane nella R. Università di Pisa.

De Rossi Gio. Battista, comm. della Legion d'Onore, membro dell'Istituto di Francia. — Roma.

Dini abate Francesco, membro della Società asiatica di Parigi e di quella R. di Londra, socio dell'Ateneo di Brescia e della R. Commissione per la pubblicazione dei testi di lingua, e di altre accademie. — Firenze.

Fabretti Ariodante, uff. ✽, cav. ✠, prof. ordinario di archeologia greco-latina nell'Università di Torino, e membro di quella R. Accademia delle scienze.

Fano dott. Enrico, cav. ✽, consigliere comunale, deputato al Parlamento nazionale, ecc. — Milano, Foro Bonaparte, 1.

Fava comm. Angelo, gr. uff. ✶, già referendario al Consiglio di Stato. — Milano, corso P. Venezia, 26.

Fornari ab. Vito, uff. ✽, cav. ✠, prefetto della Biblioteca nazionale di Napoli.

Frizzi dottor Lazzaro, deputato al Parlamento nazionale. — Milano, via S. Maria Segreta, 12.

Gabba Carlo Francesco, professore di filosofia del diritto all'Università di Pisa.

Gallia prof. Giuseppe, ✽, segretario dell'Ateneo di Brescia.

Giorgini Gio. Battista, uff. ✽, comm. ✶, senatore del regno, professore emerito delle Università di Pisa e Siena. — Pisa.

Imperatori avv. G. B., cav. ✽, uff. ✶, consigliere provinciale, ecc. — Milano, via Gozzadini, 39.

Lancia di Brolo Federico, uff. ✽, cav. ✶, comm. dell'Ordine gerosolimitano, presidente dell'Assemblea di storia patria, vicepresidente della Società di acclimazione e di agricoltura, professore, segretario della R. Accademia di scienze di Palermo.

Lasinio Fausto, cav. ✶, prof. ordinario di letteratura semitica nella R. Università di Pisa.

Maffei Andrea, comm. ✠, gr. uff. ✱, ecc. — Riva di Trento.

Malfatti Bartolomeo, cav. ✱, prof. di geografia nella R. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via Bigli, 21.

Mancini Luigi, professore di letteratura italiana al Liceo di Fano.

Marescotti Angelo, cav. ✱, prof. di economia politica nella R. Università di Bologna.

Massarani dott. Tullo, cav. ✠ e ✱, consigliere provinciale, membro della R. Accademia di belle arti. — Milano, via Nerino, 4.

Mauri prof. Achille, gr. uff. ✠, comm. ✱ e della Legion d'Onore, consigliere di Stato, senatore del Regno. — Roma.

Minervini dott. Giulio, cav. ✱, archeologo. — Napoli.

Mongeri prof. Giuseppe, cav. ✱, membro della Consulta archeologica. — Milano, via Borgo Nuovo, 15.

Nannarelli Fabio, prof. di lettere italiane nella R. Università di Roma.

Negri Cristoforo, gr. uff. ✠, uff. ✱, console generale di prima classe, consultore legale del Ministero degli affari esteri. — Amburgo.

Norsa avv. Cesare. — Milano, via San Paolo, 14.

Palma Luigi, cav. ✱, professore straordinario di diritto costituzionale nella R. Università di Roma.

Panizzi dottor Antonio, comm. ✠, senatore del regno, bibliotecario emerito del *British Museum*, ecc. — Firenze.

Pescatore Matteo, comm. ✠, uff. ✱, deputato al Parlamento nazionale, consigliere alla Corte di cassazione a Torino.

Pezzarossa sac. Giuseppe, cav. ✠, parroco di Casalmoro.

Porro Lambertenghi conte cav. Giulio. — Milano, via Borgo Nuovo, 12.

Prina dott. Benedetto, professore di storia e geografia nel R. Liceo Beccaria in Milano. — Milano, via Olmetto, 7.

Rosa dott. Gabriele, cav. ✠. — Brescia.

Rota avv. Giuseppe, prof. di letteratura latina nella R. Università di Pavia.

Staffa avv. Scipione, cav. ✠. — Napoli.

Teza dott. Emilio, prof. di lingua e letteratura sanscrita nella R. Università di Pisa.

Todeschini dott. Cesare, cav. ✠, consigliere provinciale, ecc. — Milano, via Bigli, 19.

Vannucci prof. Atto, comm. ✠, senatore del Regno, membro del Consiglio direttivo dell'Istituto di studj superiori in Firenze. — Firenze.

Vidari avv. Ercole, prof. ordinario di diritto commerciale nella R. Università di Pavia.

Vignoli dott. Tito, cav. ✠. — Milano, via Monte Napoleone, 45.

Villa Francesco, uff. ✠, prof. emerito di contabilità nell'Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via Circo, 1.

Visconti Venosta nob. Emilio, gr. cord. ❁, comm. ✱, ecc., deputato al Parlamento nazionale, ministro degli affari esteri. — Roma.

Zoncada Antonio, cav. ❁, socio corrispondente della R. Accademia *La scuola italica di Napoli*, socio d' onore dell'Ateneo di scienze, lettere ed arti belle di Bassano, socio corrispondente dell'Accademia artistica Raffaello in Urbino, prof. ordinario di letteratura italiana nella R. Università di Pavia. — Pavia.

Soci corrispondenti stranieri.

Boethlingk dott. Ottone, consigliere imperiale effettivo di Stato, membro dell'Accademia delle scienze di Pietroburgo. — Jena.

Chevalier prof. Michele, membro dell' Istituto di Francia. — Parigi.

Czoernig (di) barone dott. Carlo, statistico, ecc. — Vienna.

De Middendorff dott. A., segretario perpetuo dell'Accademia delle scienze di Pietroburgo.

Di Holtzendorf barone cav. dott. Francesco, professore di diritto nell' Università di Berlino.

Gregorovius Ferdinando, membro corrispondente della R. Accademia delle scienze di Monaco.

Laboulaye prof. Edoardo, membro dell'Istituto di Francia. — Parigi.

Mignet M., segretario perpetuo dell' Istituto di Francia per le scienze morali. — Parigi.

Mommsen prof. Teodoro. — Lipsia.

Rey M. B., sotto bibliotecario della città di Montauban.

Robert Carlo, archeologo. — Parigi.

Simon Giulio, membro dell'Istituto di Francia. — Parigi.

Tiknoor Giorgio, storico. — Boston.

Witte Carlo, prof. ordinario di giurisprudenza e di diritto nell' Università di Halle.

Wolowski prof. L., membro dell' Istituto di Francia, ecc. — Parigi.

Wright Guglielmo, prof. di arabo nell' Università di Cambridge.

REALE ISTITUTO LOMBARDO
DI SCIENZE E LETTERE.

ADUNANZA DEL 7 GENNAJO 1875.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: **Poli Baldassare**, **Ferrari Giuseppe**, **Sacchi**, **Belgiojoso**, **Cornalia**, **Hajech**, **Carcano**, **Lattes**, **Curioni**, **Longoni**, **Frisiani**, **Biondelli**, **Casorati**, **Ceruti**, **Schiaparelli**, **Biffi**, **Tenca**, **Colombo**, **Polli Giovanni**, **Cantù**, **Piola**; e i Soci corrispondenti: **Villa Francesco**, **Imperatori**, **Vidari**, **Cossa Luigi**, **Lombroso**, **Ferrario Ercole**, **Lemoigne**, **Cantoni Carlo**, **Banfi**, **De Giovanni**, **Bizzozero**, **Visconti Achille**, **Clericetti**, **Zucchi**.

L'adunanza è aperta al tocco.

I segretarj delle due Classi annunziano gli omaggi che da ultimo pervennero all'Istituto; fra questi si ricordano specialmente:

un opuscolo del prof. Michele Sartorio: *Alessandro Manzoni e il rinnovamento letterario in Italia;*

i due volumi statistici, inviati dal Ministero d'agricoltura, industria e commercio: *Popolazione presente ed assente del Regno d'Italia, al* 31 *dicembre* 1871, e *Navigazione nei porti del Regno nell'anno* 1873;

parecchi opuscoli di materie mediche, del professore Angelo Scarenzio; *Sui meandri nasali*, osservazioni del M. E. professore Andrea Verga;

De l'exploitation des soufres en Italie, di Brunfaut;

Studj sulle sostanze aromatiche, di W. Körner.

Seguono le letture annunziate:

del M. E. professore Giuseppe Ferrari: *L'aritmetica applicata alla storia;*

del S. C. professore Lombroso: *Sulla letteratura dei delinquenti;*

del M. E. professore Frisiani: *Sull'associazione dei punti vibranti nel sistema nervoso;*

del M. E. professore Lattes: *Una iscrizione etrusca in Val Ganna. — Una iscrizione messapica sopra un elmo dell' armeria del nobile Poldi-Pezzoli.* Sulla prima di queste Note sono fatte osservazioni dai MM. EE. Carcano e Hajech, e dal S. C. prof. L. Maggi.

Non avendo potuto intervenire all'adunanza i MM. EE. Sangalli e Codazza, vien fatta dal S. C. prof. Maggi una comunicazione: *Intorno all'apparecchio biliare dell'Haliœtus albicilla* Bp.

Il M. E. prof. Schiaparelli presenta, per la inserzione ne' *Rendiconti*, i *Risultati delle osservazioni sull'amplitudine dell'oscillazione diurna dell'ago di declinazione fatte, nel* 1874, *nell' Osservatorio di Brera.*

Presenta pure, e propone che sia inserto nelle *Memorie*, un importante studio del S. C. ingegnere Celoria: *Sull'eclissi totale solare del* 3 *giugno* 1239. La proposta, appoggiata dai MM. EE. Frisiani e Casorati, è approvata.

L'Istituto tratta di poi gli affari interni.

I segretarj fanno lettura delle schede per le proposte de' soci corrispondenti delle due Classi dell'Istituto. I nomi dei candidati saranno posti a votazione nella prossima tornata.

È approvato il processo verbale dell'adunanza precedente.

La seduta è chiusa alle ore 3 e mezzo.

G. C.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

FILOSOFIA DELLA STORIA. — *L'aritmetica nella storia.* Memoria del M. E. prof. GIUSEPPE FERRARI.

L'Economia politica vuol penetrare nel campo della storia, per trasportarvi i suoi numeri. Di fatto, sciolti i problemi del lavoro, dell'offerta e della dimanda, dell'entrata e dell'uscita, dei rialzi e dei ribassi, dato il metodo per scoprire l'aumento e il decremento della ricchezza e per determinarne la quantità, ne nasce la necessità di un più minuto ragguaglio degli avvenimenti, e di pervadere la farraggine degli affari col congegno delle cifre. La ricchezza non dipende forse dal lavoro, cioè dalla popolazione? dalla sua attività, cioè dall'animo suo? Bisogna quindi enumerare gli abitanti, suddividerli secondo le occupazioni, classificarli secondo la capacità, fare la parte dell'ineguaglianza progrediente e della miseria crescente, che anch'essa è un potere dello Stato. Havvi un fondo, che direi intangibile, nelle teorie di Malthus sulle angoscie che ogni popolo fiorente incontra per via, a causa della sua stessa prosperità, ad ogni tratto minacciata dall'accrescersi della popolazione; havvi pure un fondo, egualmente inviolabile, nelle dottrine di Ricardo sull'inevitabile infelicità degli ultimi sopravenienti in ogni società, dove trovano tutto occupato, la terra, i capitali, le macchine; le scuole sociali levano per ogni donde le loro varie bandiere, facendo della proprietà e persino della società una questione da sciogliersi al di fuori dei dogmi più venerati dell'economia pubblica e della stessa libertà, e chi vuol parlare di rivoluzioni o di reazioni, di guerre o di conquiste, trovasi inseguìto dai numeri, quasi trattasse di industrie o di cambj, di carestie o di fallimenti. Già gli storici sentono che le antiche narrazioni sono troppo indeterminate, e che i loro predecessori lasciano troppo indecisi i contorni degli avvenimenti; qui chiedono lo stato dell'industria, là della rendita e del credito; altrove si vuol conoscere il numero degli armati, quello delle famiglie privilegiate, i loro possedimenti territoriali, nè si parla di una battaglia, senza che si cerchi quanti siano stati i feriti, quanti i morti d'ogni grado, di ogni arme, e quante mu-

nizioni siansi consumate, quante ore abbia durato lo scontro, dove siasi decisa la vittoria, come, da chi, in qual modo. La passione delle cose minute e delle particolarità dimenticate invade ogni scrittore, e se da una parte minaccia di sommergere in un caos di dettagli ogni principio; se da un lato oramai l'aneddoto assale la storia, e l'erudizione rende impossibile il racconto, e il moltiplicarsi dei libri e dei documenti e delle sgranate inutilità sta per oltrepassare la portata delle biblioteche e dei lettori; d'altra parte anche le malattie della precisione ci additano la forza di un istinto, e la necessità di soddisfarlo. Facendo la statistica delle rivoluzioni, delle reazioni, delle stragi, dei colpi di Stato, come si traccia quella dei delitti e dei loro rapporti colle diverse classi della società o cogli anni di prosperità e di miseria, non si troverebbe forse una via traversale, da rendere inutili infinite disquisizioni? E quanti discorsi soppressi, scoprendo il numero che tiene in sua balìa la politica, sia che determini la classe degli elettori o degli eleggibili, o la durata dei Parlamenti, o quella delle dittature, dei Consigli, dei consiglieri, o l'entità delle pensioni?

Se non che, in mezzo a tanta varietà di fenomeni, con qual metodo procederemo noi? Quale sarà il nostro punto di partenza? Donde muoveranno le nostre ricerche? Forse dai rapporti della popolazione colle sussistenze? Forse dalla sproporzione crescente nel riparto della ricchezza? Forse da altri fatti egualmente numerabili? Secondo taluni, ad ogni 500 anni sorge un uomo straordinario; secondo altri, 12 sono costantemente in ogni epoca i popoli eletti o dominanti. Thomas Pierce fa procedere la civilizzazione e il dominio di 50 secondi all'anno lungo la linea che parte da Babilonia, traversa la Grecia e riesce, per la via di Ravenna e del Reno, in Inghilterra, donde giungerà in 2000 anni al Labrador. Ogni azione, scambio o vantaggio chiede la sua cifra, e non mancano le istanze indiscrete. Il rinomato Göerres giuocava coi giorni e colle ore della storia, partendo dal dato biblico, che la durata totale del mondo sarebbe di 7000 anni. Stuzman, precursore di Hegel, la portava a 10,000, di cui, lasciati solo 2000 al cristianesimo quasi esausto, ne riservava 4000 ad un avvenire anticristiano. Oken e Vollgraf svolgono i loro calcoli coi quaternarj, traendoli dai quattro elementi, dai quattro temperamenti, dalle quattro età dell'uomo, dai quattro grandi profeti del mondo antico, Mosè, Zoroastro, Budda e Cristo, senza contare altri dati non meno simmetrici. Non rechi meraviglia il vedere tante opinioni e tante irregolarità; là dove la scienza non regna ancora, regna la fede, regnano i capricci, e a Göerres precede Bengel col suo ciclo di 7777 anni; a Bengel, Campanella, che attende l'anno della redenzione universale nel 1600; a Campanella precedono infiniti astrologi e

Pittagorici, che tentano di orientarsi in mezzo alle tenebre colla luce falsa delle scienze occulte.

Secondo noi, l'aritmetica penetra davvero nella storia nell'istante in cui sappiamo staccare la generazione pensante dalla generazione materiale. Nessuno dubita che i calcoli nella popolazione non siano serj e severi; tutti ne accettano i risultati sulla durata della vita media in generale, e sulla durata media promessa ad ogni età dell'uomo. Finchè si contano gli anni del vivere, stando alle nascite e alle morti, siamo nel moto economico o materiale, e gli stessi calcoli si applicherebbero agli animali, che restano sempre in un medesimo stadio e in una stessa epoca. Ma quando, invece di contare gli anni della vita, si contano quelli del lavoro, per cui l'uomo trasforma sè stesso, la società, e persino l'ambiente dove vive; quando si esamina questo lavoro nei capi della società, negli uomini grandi, e nelle loro azioni, invenzioni o scoperte, allora, determinando la durata media della vita utile, si ottiene il primo elemento commensurabile del moto storico.

Il primo passo sarà adunque di distinguere la generazione pensante dalla generazione materiale, e si distingue concentrando l'attenzione sul lavoro, il quale deve essere pubblico e non privato, misurarsi colla sua influenza e non col merito suo intrinseco, considerarsi nella sua durata reale e non negli ulteriori suoi risultati, riportarsi sempre a chi vive, ai contemporanei, ai coetanei, e non ai posteri. Allora quelle medie che si scoprono facilmente nella vita materiale per il sonno, per la nutrizione, per la corsa, per ogni atto, devono pure rinvenirsi nei lavori dell'intelligenza e nella generazione pensante o storica, che è la riunione di tutte le forze individuali. Io non dico che tutti i lavori siano eguali, o che i tempi di Costantino siano quelli di Giuliano; io non giudico il valore dei prodotti, io non assegno alcun limite alla potenza dell'ingegno; io lascio l'infinito libero e vuoto dinanzi all'individuo come alla nazione, ma dichiaro che il tempo delle occupazioni, il tempo disponibile, la portata di ogni impulso contemporaneo, considerato nel semplice suo emergere, cadono necessariamente, come ogni cosa, sotto la misura del numero.

Quale sarà adunque la durata della generazione pensante? In altri termini: dove comincia e quando finisce? Evidentemente, comincia colla nascita intellettuale degli uomini grandi in mezzo ai loro contemporanei. Gli artisti sono assai precoci, e Mozart faceva rappresentare a 14 anni la prima sua opera applaudita, Virgilio ed il Tasso erano poeti a 19 anni; ma gli uomini riflessivi, e condannati a lunghi lavori preliminari e a moltiplicati tentativi, emergono assai tardi, come Socrate e Locke. Nelle tavole da me compilate, gli amministratori, i capitani, gli inventori, i fondatori di regni mi condussero a fissare le nascite intellettuali alla media di 33 anni. Per una conseguenza naturale, gli individui al di-

sotto di 33 anni restano esclusi dalla generazione pensante, voglio dire, sono governati e non regnanti, sudditi e non padroni, e i capi delle fabbriche, delle banche, dei dicasteri, degli stati maggiori, di cui ognuno può congetturare l'età, confermano a sufficienza questa esclusione. In Francia, su 35 milioni, 20 milioni sarebbero esclusi dalla generazione pensante, e i 25 milioni dell'Italia non ne lascerebbero che undici a chi governa, insegna, dirige ed amministra, comprendendovi il comando dei padri di famiglia, dei tutori, e di ogni altra persona autorevole. Sorge il problema, se debba contarsi la donna nella generazione pensante; e i suoi avversarj diranno, che, quasi sempre in potere del padre o del marito, essa è di diritto privato; che il consiglio, l'eccitamento, la preghiera, nulla hanno di comune col comando; che nella donna, la stessa pubblicità del vizio e della virtù è vera eccezione; che se la vedete in alto, al posto di Livia o di Agrippina o di Giovanna d'Arco o di Semiramide, è tolta al suo sesso, e senza relazione coll'immensa maggioranza delle sue compagne. Secondo la mia tavola sulla durata delle vite pubbliche, la donna starebbe all'uomo come 1 a 87; nelle amministrazioni private la proporzione crescerebbe d'assai a sfavore delle donne, e negli impieghi esse cadrebbero quasi a zero. Nondimeno, a queste osservazioni si oppone la necessità di lasciare alla popolazione femminile una direzione presa nel suo seno, di riconoscere l'ascendente delle madri, la seconda vista dell'amore, la dualità del sesso, per cui non s'intende l'uno senza l'altro, e sopratutto l'impossibilità di escludere la donna, senza escludere nel medesimo tempo tal numero d'impotenti, di vecchi, di uomini incatenati alla vita materiale, da ridurre quasi al nulla la generazione pensante. Noi dobbiamo prenderla in massa, co' suoi intrecci, colla sua pubblicità legale, come un essere organico: e qui basta l'avvertire, che approssimativamente sta alla generazione materiale come tre a sette.

La generazione pensante finisce colla morte degli uomini che la compongono; e qui si stacca viemaggiormente dalla generazione materiale, quasi abbracciando una razza distinta di uomini, dotati di una longevità doppia. Tutti sanno che la durata della generazione materiale è approssimativamente di 33 anni; quella della generazione pensante, secondo le mie tavole, sarebbe di 31, 17, cioè di 31 anni e un quinto, che costituirebbero il tempo medio accordato alla vita pubblica degli uomini grandi. Ne consegue che, in massima, sono chiamati a toccar il 64° anno. Per giunta, nella generazione materiale la morte fa strage dei neonati e dei fanciulli, in guisa che oltre la metà dei viventi non arriva ai 20 anni; al contrario, nella generazione pensante le morti precoci sono rarissime, e solo $^1/_9$ degli individui muojono prima del 20° anno, a contare dal giorno della

loro nascita intellettuale. Tanta longevità dipende dalla natura stessa dei novatori, dovendo sostenere lavori indefessi, lunghe polemiche, lotte continue, e questa essendo la condizione del loro essere, dove manca, non possono emergere. Essi approfittano pertanto della legge che accorda una più gran projezione alla vita dei giovani, che non a quella dei fanciulli nei primi anni della loro esistenza. Sono d'altronde longevi, perchè felici negli stessi loro affanni; essi seguono la loro vocazione, si danno a lavori attraenti, fanno ciò che vogliono, non sono oppressi dall'improba fatica del lavoro forzato, e se trovansi alle prese coll'avversità, parlano, combattono, sperano, vivono colla certezza del trionfo, stanno in pubblico, e non conoscono l'amarezza di chi non può rivelare le proprie afflizioni, di chi le tace perchè domestiche, celate, forse vergognose, per cui, mancando lo sfogo, abbreviano la vita.

Per un'ultima differenza, nella generazione materiale non havvi nè principio, nè fine, nè mezzo, e tutti i viventi si susseguono, formando una massa una e indivisibile, dove le nascite compensano le morti; al contrario, la generazione pensante trasforma la società, e giunge a tale col suo lavoro, che si passa da un'epoca all'altra, con nuovo governo, con uomini nuovi, con altre forme, altri usi e costumi. Due sono pertanto gli elementi della generazione pensante; l'uno il lavoro, l'altro la mutazione. Il lavoro la costituisce, ne è l'anima, l'essenza; se non vi fosse, si ricadrebbe nel regno delle scimmie e degli animali; e i lavori si distinguono da per sè stessi gli uni dagli altri, e nessuno confonderà la conquista del vello d'oro colla guerra di Troja: e ogni lavoro trasporta quindi i 31 anni della vita pubblica degli individui nella società, dove anche i nemici sorgono e cadono insieme, come Cesare e Pompeo, come i Guelfi e i Ghibellini, come Voltaire e Rousseau. Ma l'unico elemento del lavoro non basterebbe per rivelare la generazione. Simile a Proteo, il pensiero prende forme sì varie, si manifesta con slanci sì fuggitivi; gli uomini grandi vivono con tanta libertà, ognuno pensa a sè stesso con tanta indipendenza, che ogni generazione pensante si può paragonare a un reggimento accampato coi fucili in fascio. Se la voce del colonnello si fa intendere, tutto cambia, ogni soldato è al posto, in linea, e tutti formano un insieme geometrico. Tanto accade pure nell'istante di una rivoluzione o mutazione politica, si riducesse pure alla morte naturale di un re e all'avvenimento di suo figlio; allora le idee vaghe e indecise dei novatori diventano leggi; la Corte, il governo, gli usi, le influenze, tutto si modifica; una generazione cessa e l'altra succede, e un segno esterno serve così al distacco. E poco importa che le mutazioni siano più numerose dei lavori: il segno non è la cosa, può moltiplicarsi senza che la generazione cominci o finisca; ma nessuna generazione

comincia o finisce senza mutazione. Una volta sôrta, essa reclama il suo trentennio, nè si può contestarglielo, dovesse pure traversare innumerevoli peripezie e catastrofi tali, da esagerare ogni mutazione; quando si conosce il lavoro e il punto donde parte e la sua durata approssimativa, chi oserebbe fermarlo nei pochi mesi di Pertinace o di Didio, o nei cento giorni di Napoleone I?

Abbiamo adunque nei trentun anni il numero generatore dell'aritmetica istorica; esso forma esattamente la media delle 34 generazioni bisantine, delle 53 chinesi, delle 27 danesi, delle 32 tedesche, delle 47 italiane, delle 31 persiane, delle 31 generazioni russe. Altre nazioni presentano un divario dal 29 al 33; talune generazioni offrono altri divarj, a seconda delle guerre, degli strazj, delle forme politiche, e di circostanze che io non espongo per non ripetere un altro lavoro. Ma limitandomi all'assunto di chiarire metodicamente l'applicazione dell'aritmetica alla storia, conchiuderò additando le regole colle quali si determina numericamente il mutarsi delle opinioni durante i 31 anni della generazione pensante.

1.° Data una popolazione pensante di 10 milioni, e supposto che tutta fosse chiamata a votare con suffragio universalissimo, e che per passare da un trentennio all'altro fosse necessario di mutare completamente l'opinione regnante, e di sostituire ad un governo sostenuto all'unanimità, un altro governo parimenti sostenuto all'unanimità, il numero regolare dei voti da guadagnarsi ad ogni anno sarebbe di $\frac{10,000,000}{31} = 322,580$. Si potrebbe opporre che, giunto al 16° anno, il nuovo governo otterrebbe già oltre la metà dei voti, cioè 5,000,000 + 322,580, e che in tale ipotesi si vedrebbe già proclamato, senza che occorra di giungere al 31° anno. E noi accordiamo questo trionfo, avvertendo però, che la durata di ogni governo sarebbe pur sempre di 31 anni, atteso che, invece di partire dall'anno primo, si partirebbe dall'anno 16°, e il nuovo governo conquisterebbe l'unanimità giungendo al 31° anno, e la perderebbe successivamente e gradatamente giungendo all'anno 47°, colla minoranza della metà meno 322,580, per cedere il posto a chi lo chiede. Feci quest'ovvia osservazione, per premunire contro un errore, nel quale cadde M. Dromel, ingannandosi in ogni calcolo del suo libro sulla *Legge delle rivoluzioni*, considerata in Francia dall'89 al 1848.

2.° Detraendo dai 10,000,000 di votanti quanti sono privi del diritto di andare ai comizj, il calcolo rimane lo stesso, e si riduce soltanto il numero de' 322,580 che si rimutano annualmente. Così, tolte le donne, il numero resta di 161,290; tolte le persone escluse dal censo, si giunge a nuova riduzione, e se gli elettori fossero 500,000 su 25,000,000 di abitanti, se ne muterebbero ad ogni anno 16,129 per la sola forza del tempo che sostituisce i giovani ai vecchi.

3.° Ma non si passa mai da un'unanimità all'altra, e neppure si passa semplicemente dai giovani ai vecchi; solo per facilitare il calcolo abbiamo imaginata quest'ipotesi: in realtà ogni Stato già si divide in due parti, l'una conservatrice, l'altra dell'opposizione. La battaglia elettorale o parlamentare si vince o si perde colle sole differenze, come nei giuochi di borsa, e colle sole differenze si saldano i conti correnti tra i nobili e i borghesi, o tra' borghesi e i plebei, o tra i pontificj e i profani. Ecco pertanto una nuova riduzione, che non altera punto le proporzioni; e fissata la massima adesione al partito conservatore a $^4/_5$ e la minima opposizione al $^1/_5$, si passerà sempre da un estremo all'altro con annuo moto eguale alla differenza divisa per 31, e nel caso dei 500,000 elettori, oramai ridotti a 400,000, invece di 16,129 votanti in giro, se ne avranno 12,903. Urge altresì detrarne i votanti inferiori ai 33 anni, non certo per disdegno della giovinezza, che è la più innocente espressione del disinteresse, ma per non alterare l'alta direzione della generazione pensante, che i giovani non possono scuotere in piazza, nè i coscritti nelle caserme: e qui sui residui 400,000 votanti bisogna dedurne quasi un quarto, e il moto annuo cade a circa 9,600.

4.° Le accelerazioni, i ritardi, i trabalzi, dipendono dalle cause che perturbano la base del sistema elettorale. Non parlo delle invasioni, degli interventi, o dei casi di forza maggiore, che ci tolgono di stabilire proporzioni razionali; parlo della base economica per cui ogni governo sceglie egli stesso i suoi elettori in modo da durare all'infinito; se è feudale, si affida ai feudali, e i deputati si riuniscono a cavallo nelle diete; se è borghese, ai soli borghesi trova la dote del discernimento; se è guelfo o ghibellino, dichiara evidentemente incapaci i suoi avversarj. Spesso, nelle repubbliche italiane, non solo il governo proclamava egli stesso la costituzione, ma sceglieva ad ogni legislatura i suoi elettori, che reputava imparziali, e lo erano di fatto, nella sfera del sistema. Ora, se il patrimonio degli elettori assolutamente conservatori è menomato o da pubbliche calamità, o dall'ardire delle moltitudini cui la miseria raddoppia le forze, il moto si accelera in favore dell'opposizione, e il malumore, le cospirazioni, i subbugli, le astensioni, le rapine peggiorano le proporzioni; nel mentre che, nei giorni fortunati, l'opposizione perde alla volta sua e voti e credito e coraggio e tempo, che in questo caso vale più del denaro.

5.° Una metà almeno dei governi del globo riduce a zero il numero degli elettori, regnando col più assoluto dispotismo. Ma diremo noi che delude la legge generale dei voti? No: diremo solo che, in questo caso, l'opposizione non conta i suoi voti nei comizj e nei Parlamenti, benchè resti apertamente organizzata o nella religione ostile al re, o nella casta feudale ostile alla casta sacerdotale, o in talune magistrature tra-

dizionali, come il Giustiza d'Arragona; e le generazioni si succedono alle stesse distanze, e si correggono tutti gli errori di una cieca numerazione colle insurrezioni, colle usurpazioni, colla violenza. Lo stesso si dica dei governi nè assolutisti, nè costituzionali, indecisi tra i due sistemi, alla maniera della Francia, dove le frequenti sommosse sono cagionate dai voti celati o soppressi o male enumerati.

6.° Due essendo le fasi che percorrono i governi, l'una ascendente, quando vanno dalla più debole maggioranza alla più forte; l'altra declinante, quando scendono e cadono; nel primo stadio incontrano vive resistenze, lottano, chiedono alleati ed amici ad ogni costo, e fanno concessioni d'ogni genere, e giungono finalmente ad ottenere l'ambita maggioranza; ma, una volta all'apogeo, nell'atto stesso che si mostrano ordinati, regolari, rassicurati contro ogni passato disordine, si trovano gradatamente assediati, minati, perduti, dall'apatia dei loro partigiani e dall'insolenza crescente del nemico. L'ascensione tumultuosa e la discesa pacata sono evidentissime nelle generazioni agitate. La fase costituzionale francese dal 1814 al 1848, tempestosa per sedici anni, incominciò a perdere i voti quando pareva ordinatissima e vittoriosa sotto Luigi Filippo: la generazione anteriore, dal 1789 al 1814, non poteva esordire con maggiori violenze e contrasti, e i votanti abbandonarono Napoleone I appunto dall'istante in cui sembrava immortalizzato. Dicasi lo stesso della grand'epoca di Cromwell, sì tranquilla ne'suoi ultimi anni, quando la restaurazione degli Stuart si faceva da sè. L'incomparabile generazione di Galba, dal 68 al 96, potrebbe servire di tipo: esordisce colle quattro rivoluzioni di Galba, Ottone, Vitellio e Vespasiano; giunge all'apogeo con Tito, la delizia del genere umano, e decade, perdendo la dinastia nei 14 anni di Domiziano, obbedito da tutti ed adorato sugli altari con tanta pompa, che le vie di Roma erano ingombrate dagli armenti che si mandavano al suo tempio. Lo stesso si dica di tutti i moti tempestosi, dove l'energia dei voti crescenti e l'apatia dei voti decrescenti meglio si lascia scorgere, ed in generale il doppio fenomeno è patentissimo nelle rivoluzioni e nelle reazioni. Se meno si palesa nei tempi che io chiamo di preparazione e di soluzione, e che sono i meno agitati, l'aumento e il decremento dei voti si verificano egualmente, benchè velati da fenomeni sottoposti a più alte leggi.

Io mi fermo a queste prime linee di una nuova aritmetica; spero che si vedrà come si estendano, e in qual modo i fatti e le influenze possano tradursi in voti, e i voti, in giorni, mesi od anni di durata; — spero si senta la complicazione di questa scienza, sforzata di computare in certi Stati i voti di più Parlamenti, come in Svezia e nelle repubbliche italiane, che ne vantavano fino ad undici; — ma finalmente spero che non sarà questa l'ultima lettura su di un argomento, che richiede indefesse ricerche.

ARCHEOLOGIA CIVILE. — 1. *Un'iscrizione etrusca in Val Ganna.* 2. *Iscrizione messapica sopra un elmo dell' armeria del nob. Giacomo Poldi-Pezzoli.* Memoria del M. E. professore ELIA LATTES. (Estratto dell'autore.)

1. Un'iscrizione etrusca in Val Ganna. — È scolpita sulla parte destra del così detto *Antro delle Gallerie* (Cronaca Varesina del 30 agosto 1874), a 38 metri dall'apertura d'ingresso, ad 85 centimetri dal suolo. Fu scoperta e copiata nel settembre p. p. dal signor Angelo Bertini e da altri valorosi giovani suoi compagni (Emilio Bisi, Lodovico Pogliaghi ecc.); la loro copia, a me comunicata negli ultimi giorni dello scorso novembre per gentilezza del professore Giovanni Rizzi, fu da me, insieme col comm. Bertini e col prof. Caimi, confrontata coll'originale e corretta il 17 dicembre p. p. Le lettere di quello sono grandi sette volte il facsimile. Leggo:

ϝ. a ......[1] *θr.* [da sinistra] *limira* [da destra]

ossia 'V(elius) A...... trius Limiria (matre natus)'

2. Iscrizione messapica sopra un elmo dell'armeria del nob. Giacomo Poldi Pezzoli. — L'elmo proviene dalla Basilicata: le lettere dell'iscrizione, coperte da un fortissimo strato di ossido, erano indorate. L'iscrizione si legge sull'orlo dell'elmo, parte presso l'orecchio sinistro e poi continuando nello spazio fra questo e l'apertura della bocca, parte fra questa e l'orecchio destro. Grazie agli sforzi pazienti del comm. Bertini per rimuovere l'ossido, potei leggere presso l'orecchio sinistro:

ϝετεπιζε

fra l'orecchio sinistro e la bocca:

γανας[2] μεταποντινας

fra la bocca e l'orecchio destro:

ςυπμεδιχιαιαοϝεχρε ...... ς[3]

Le prime due parti significano verisimilmente:

'Vezio Pisio ..anas di Metaponto' (fece o diede).

La terza parte indicò forse l'anno in cui l'elmo fu fabbricato o dedicato, con formola analoga al *su-maronatu* dell'iscrizione umbra di Fossato di Vico: così qui *sup-medikiaia-*; cf. osc. *medicatud' medicat.*

[1] Lo spazio ombreggiato che precede al *θ*, indica il piegare che fa in questo luogo la pietra ad angolo.

[2] Forse al *C* precede una α; di ciò che aspetteremmo, vale a dire un altro *C* rovescio e congiunto al seguente per mezzo di una lineetta, così da formar con esso un H, non v' ha indizio.

[3] Il ς finale, che or più non si vede, era segnato in modo distinto e sicuro sull'ossido, il quale però corrose il metallo per modo, da non lasciarvene più traccia.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

FISICA COSMICA. — *Risultati delle osservazioni sull' amplitudine dell' oscillazione diurna dell' ago di declinazione, fatte durante l' anno* 1874, *nel R. Osservatorio di Brera in Milano:* per G. V. Schiaparelli.

I risultamenti contenuti nella seguente Tabella sono semplicemente le medie mensili delle differenze che si ottengono sottraendo la declinazione magnetica osservata ogni giorno a 8 ore antimeridiane (tempo medio di Milano), dalla declinazione osservata nel medesimo giorno alle ore 2 pomeridiane. Per confronto si aggiungono i numeri analoghi per gli anni 1870-1873, nei quali simili osservazioni furono praticate esattamente alle ore qui sopra indicate. Tutti i dati sono in minuti di grado sessagesimale. Nel calcolo non fu escluso alcun giorno, neppure quelli di forte perturbazione.

MESI	1870	1871	1872	1873	1874
Gennajo	4'. 53	5'. 86	6'. 29	4'. 75	4'. 55
Febbrajo	7. 62	9. 22	7. 58	6. 60	6. 03
Marzo	10. 29	13. 31	11. 35	11. 15	9. 05
Aprile	16. 31	15. 88	14. 21	14. 36	11. 70
Maggio	17. 86	13. 86	12. 74	10. 72	10. 93
Giugno	14. 75	13. 53	13. 78	10. 60	9. 61
Luglio	14. 64	12. 90	13. 19	11. 29	10. 52
Agosto	13. 36	14. 34	14. 63	10. 73	10. 37
Settembre	13. 22	10. 40	12. 42	9. 16	10. 03
Ottobre	10. 13	11. 56	8. 42	6. 86	6. 26
Novembre . . .	8. 63	6. 66	6. 02	4. 36	2. 85
Dicembre	6. 93	0. 84	3. 20	3. 15	1. 29
Medie annuali .	11. 52	10. 70	10. 32	8. 64	7. 77

1

2

ϹΕΤΕΓΊΣΕ ϹΑΝΑΣΜΕΤΑΠΟΝΤΙΝΑΣ
ΣΥΓΜΕΔΙΚΙΑΙΑΟϹΕΑ..........Σ

FISIOLOGIA. — *Sull' associazione dei punti vibratorj del sistema nervoso.* Nota del M. E. prof. PAOLO FRISIANI. (Sunto dell'autore.)

Il M. E. Frisiani lesse l'ultima parte del § 3 della sua quarta Memoria sul magnetismo, relativa all'*associazione dei punti vibratorj del sistema nervoso.* Dopo aver richiamata l'idea, che da questi dipendano le contrazioni muscolari, mostrò, come si associno tra loro tali vibrazioni, in forza di una sufficiente ripetizione delle medesime, eccitate dalle ricevute percezioni. Tali vibrazioni, molecolari od eteree, propagate al cerebro, vi imprimono una certa quale disposizione al loro riprodursi. Stabilì che la mente umana, nel ricevere le percezioni, è affatto passiva, essendo queste indipendenti dalla sua volontà. Essa è attiva nella riproduzione delle percezioni originate da eccitamenti esterni od interni; ma tali riproduzioni costituiscono imagini sbiadite, appena somiglianti agli oggetti percepiti. È in queste che più si manifesta la sua attività. Indicò donde abbia origine il vincolo fra la causa e l'effetto, e come si generi l'associazione delle riprodotte percezioni. Spiegò come le vibrazioni di due punti separati del cerebro possano associarsi fra loro in modo, che al destarsi delle une, ne conseguano necessariamente quelle appartenenti ad altro punto; e come cessi l'associazione per mancanza di esercizio. Parlò del linguaggio articolato e del linguaggio mentale. Conchiuse colla avvertenza, che le vibrazioni comunicate dai filamenti del cerebro ai diversi punti d'interruzione sono il più sovente mosse da eccitamenti esterni od interni, ma che possono provenire anche dalla sola volontà, determinata esclusivamente da un ente indipendente che la governa.

ANATOMIA COMPARATA. — *Intorno all' apparecchio biliare dell' Haliætus albicilla* Bp. Nota del S. C. prof. LEOPOLDO MAGGI.

Avendo avuto occasione di sezionare alcuni individui di *Haliætus albicilla* Bp., che vennero presi in questi ultimi dieci anni nei dintorni di Pavia, io potei raccogliere buon numero di materiali concernenti lo studio anatomico di questa specie di uccelli. Epperò, volendo solo dire di quelli che mi offersero qualche particolarità degna di nota, credo opportuno di incominciare dall' apparecchio biliare.

È bene ricordare, che quest'apparecchio fu da me studiato in individui che, per le loro esterne caratteristiche, vengono dai zoologi riferiti ai giovani della specie. Infatti, essi corrispondevano alla descrizione che il Savi, nella sua ornitologia toscana, dà ai giovani dell'*Aquila di mare* o *Falco albicilla* Lin., vale a dire: becco nero, cera gialla, iride scura.

Tutte le penne del corpo, e le cuopritrici delle ali, con stelo nero, base bianca, estremità scuro-nera; e la parte media, lionato-sudicio, cosicchè l'uccello comparisce macchiato di questi varj colori.

Penne delle gambe e della metà superiore del tarso, di color marrone cupo.

Remiganti primarie nere; secondarie nero-scure. Timoniere, esternamente scuro-nere; internamente, lionato-sudicio, macchiate irregolarmente di scuro-nerastro.

Ora l'apparecchio biliare nell' *Haliætus albicilla* giovane, costituito dal fegato, dai canali epatici, dalla vescicola del fiele o cistifellea, co' suoi condotti biliari, presenta, appunto in questi, delle modificazioni non senza interesse, e che farò conoscere a suo luogo, volendo seguire in questa piccola descrizione l'ordine anatomico.

Fegato. — Riguardo al fegato, esso è diviso in due lobi press'a poco eguali, essendo il destro da 4 a 5 millimetri più lungo del sinistro. Il suo colore è di un rosso pallido. È posto tanto a destra quanto a sinistra, in modo da riempiere i due ipocondrj ed una gran parte della cavità che corrisponde alla toracica dei mammiferi. Si trova in rapporto col cuore per mezzo della vena cava ascendente, la quale è cortissima, ed esce dal lobo destro; lobo che è adagiato sul proventricolo. Ambedue poi i lobi del fegato, colle loro estremità inferiori, poggiano in parte sui reni. Questo viscere è fissato mediante ripiegature del peritoneo, che ne ricopre tutta la sua superficie.

Ad ognuno de' suoi lobi v'ha una piccola arteria epatica, fornita dal tronco celiaco, ed una diramazione della vena porta, che è costituita dalla vena gastrosplenica, dalla vena duodenale, e dalle vene grande e piccola meseraica. Quella delle diramazioni della vena porta, che entra nel lobo destro del fegato, si biforca appena vien abbracciata dal parenchima del viscere; non così l'altra del lobo sinistro. Lungo poi il margine posteriore della metà superiore del lobo destro del fegato, vi entra la vena cava inferiore od ascendente, la quale, attraversato di poco il parenchima del viscere, esce all'apice dello stesso lobo, in vicinanza al solco longitudinale del fegato, e, come già dissi, essendo cortissima, mette tosto al cuore.

Condotti epatici. — Da ognuno dei due lobi del fegato, guardati dal lato ventrale, parte un condotto epatico; quello del lobo destro è il più lungo, e misura circa un centimetro e mezzo; l'altro è più corto, e misura circa tre a quattro millimetri. Il condotto epatico del lobo destro, nel suo tragitto, dopo un centimetro circa fuori del fegato, riceve un piccolo condotto epatico, che parte dal lobo sinistro, e per vederlo bisogna staccare un po' il canale epatico più grosso. Non molto al di fuori del parenchima del fegato poi, tanto il con-

dotto epatico sinistro che il destro, si uniscono in uno solo, che, sotto il nome di *condotto epatico*, va a sboccare nel duodeno, lungi dall'estremità pilorica dello stomaco 58 centimetri. Bisogna rammentare che tutto il tubo intestinale è lungo più di tre metri e mezzo, e che il duodeno, subito dopo la sua origine, forma una grande ansa, indi si ripiega, costituendo diverse anse spirali e concentriche, per foggiarsi poi a grandissima ansa, in principio della quale sbocca il detto condotto epatico, che, procedendo dallo stomaco all'ingiù, è il primo canale biliare immittente nell'intestino.

Cistifellea. — Senza nessun rapporto col condotto epatico è la cistifellea, che si trova posta nel lobo destro del fegato. Essa ha una forma pressochè ovale, quando è ripiena di bile; svuotata, è piriforme; levati gli inviluppi della cistifellea e quelli del fegato, e divaricati un po' i lobi di questo viscere, la si vede pendere dal lobo destro.

La cistifellea presenta due superficie: una epatica, che guarda il fegato; l'altra dorsale, che guarda la colonna vertebrale; inoltre, ha due lati, uno esterno e l'altro interno, e questo guarda la commissura dei due lobi. Finalmente, offre un apice, che è la parte superiore di essa, volta verso il fegato; ed un fondo, che sta libero nella cavità addominale, e diretto obliquamente all'indietro.

De' suoi tre diametri, il verticale o longitudinale è il massimo, misurando 3 centimetri circa, e si estende dalla parte superiore alla parte inferiore della cistifellea; gli altri due sono orizzontali o trasversali, e questi più corti del primo, non essendo ciascuno che della lunghezza di circa due centimetri. Uno dei diametri trasversali va dal lato esterno della cistifellea al suo lato interno; l'altro si porta dalla sua superficie dorsale a quella epatica, ossia dall'avanti all'indietro.

Condotti biliari della cistifellea. La cistifellea riceve al suo apice un condotto biliare che vi porta, dal lobo destro del fegato, la bile; e dal centro della sua superficie dorsale esce un canale, che conduce la bile dal suo serbatojo al duodeno. Il primo si presenta come il condotto epato-cistico; il secondo è il vero condotto cistico. Tanto nell'uno quanto nell'altro vi sono modificazioni da segnalare, rispetto a quelli degli altri uccelli.

Infatti, osservando il fegato dal lato dorsale, si scorge, circa alla metà del lobo destro e al di sotto del tronco della porta, partire due condotti: uno, di un calibro uniforme in tutto il suo andamento; l'altro invece, ossia quello che guarda la commissura longitudinale del fegato, è foggiato a guisa di un'ampolla, epperò nella sua lunghezza non sorpassa il primo, misurando ambedue circa 6 o 7 milli-

metri. Dopo questo breve tragitto, essi si riuniscono in un solo condotto, che va a sboccare all'apice della cistifellea, e che però, attentamente osservando, dietro apposita preparazione, si vede, da quel suo punto di inserzione, decorrere come in una specie di docciatura lungo la parte interna della parete dorsale della cistifellea; docciatura che all'esterno sembra come una specie di canale, di un centimetro circa di lunghezza, e che dopo un piccolo rigonfiamento, che corrisponde al centro della superficie dorsale della vescica biliare, si continua col condotto cistico.

La configurazione singolare del condotto epatico ad ampolla, che, coll'altro condotto pure proveniente dallo stesso lobo destro del fegato, doveva formare l'epato-cistico, non che la presentazione di questa ampolla solo sporgente per metà dal parenchima del fegato, mi spinse ad osservarla nell'interno del viscere. Per ciò, fattavi una injezione a cera colorata, levato il ramo della vēna porta che entra con tre diramazioni nel fegato, e tolto il circostante tessuto epatico, trovai che, nell'interno del fegato, al condotto ad ampolla mettono foce tre condottini, due dei quali provenienti dalla parte superiore del lobo destro del fegato, il terzo dalla parte inferiore del medesimo lobo; inoltre, che il condotto ad ampolla si estende colla sua parte larga, andando a comunicare direttamente col condotto epatico che esce dallo stesso lobo destro, e che si unisce poi a quello del lobo sinistro del fegato, per formarne un solo.

Così, messo totalmente allo scoperto il canale ad ampolla che si trova nel lobo destro, esso si mostra non più come un canale, ma bensì come una vera vescichetta, che riceve e manda alla sua volta condotti biliari proprj; perciò essa dovrebbe considerarsi come una prima cistifellea, e come tale meritevole di una descrizione. Qui è da notarsi, che questa vescichetta è diretta obbliquamente dall'esterno all'interno; la sua parte più ampia, che sarebbe il fondo, è la superiore e l'interna; la parte più stretta, che costituirebbe il suo collo, è l'inferiore e l'esterna. Il suo massimo diametro, dal fondo al collo, misura all'incirca 7 millimetri; il diametro trasversale del fondo è di circa cinque millimetri: quello del collo è di due a tre millimetri.

Essa riceve i tre condottini già accennati, e provenienti dal lobo destro, cioè due superiormente ed uno inferiormente; ad essi può aggiungersi anche l'altro condottino, che si vede all'esterno del fegato, e proveniente dallo stesso lobo, il quale sboccherebbe al collo della vescichetta.

Due invece sono i canali che essa manda, portatori di bile; l'uno, il condotto epatico, che all'esterno si vede soltanto uscire dal lobo destro

del fegato per unirsi a quello del sinistro, onde formare un solo condotto epatico; l'altro, il condotto, che pure esternamente si vede partire dal medesimo lobo destro del fegato, ed arrivare all'apice della cistifellea esterna. È questo condotto, quello comunemente detto epato-cistico, ma che, per la sua attuale e nota posizione ed ufficio, si deve dire *cisto-cistico*, essendo i veri *epato-cistici* quelli che vanno a sboccare nella vescichetta interna del fegato, o prima cistifellea.

Da questa disposizione anatomica risulta adunque, che parte della bile del lobo destro del fegato vien messa in comunicazione con quella del lobo sinistro, per mezzo della accennata vescichetta, che meglio si potrebbe dire, cistifellea interna.

Probabilmente la secrezione della bile nel lobo destro è maggiore di quella del lobo sinistro del fegato, poichè maggiori sono i condotti che ne escono, dotati di un discreto calibro, e di qui la necessità di un primo serbatojo biliare, per poterne versare nel condotto epatico in maggior abbondanza di quel che avverrebbe se non vi fosse una comunicazione.

Finalmente, riguardo al vero condotto cistico, quello che dalla cistifellea più grande ed esterna va al duodeno, è da notarsi che esso vi si inserisce nell'intestino alla distanza di 55 millimetri dall'immissione dell'epatico, a differenza di tutti gli altri uccelli, i quali in generale hanno gli sbocchi di questi due canali assai distanti bensì dall'estremità pilorica dello stomaco, ma molto avvicinati tra loro. Considerando quindi il fatto dell'inserzione del condotto epatico prima del cistico, e la distanza dell'inserzioue di questo da quello, emerge chiaramente, che il primo condotto biliare deve portare molta bile al duodeno, e perciò la necessità di un primo serbatojo, che si trova appunto nella cistifellea interna. L'esistenza di questa sarebbe resa qui necessaria dalla distanza grande che si interpone fra lo sbocco nel duodeno dei due condotti, il vero epatico, cioè, ed il vero cistico.

A schiarimento di quanto ho qui sopra riferito, unisco, in una tavola, le seguenti due figure schematiche, a metà circa del naturale, che rappresentano l'apparecchio biliare dell'*Haliœtus albicilla*, veduto dalla sua parte dorsale. La prima figura lo rappresenta senza apposita preparazione; la seconda, dopo di averlo injettato, e levata quella parte di tessuto epatico che sta sopra la cistifellea interna co' suoi condottini epato-cistici, e dopo altresì di aver staccato il ramo della vena porta che va al lobo destro del fegato. La spiegazione delle lettere vale per tutte e due le figure.

A, fegato. — *B*, lobo destro del fegato. — *C*, lobo sinistro del fegato. — *D*, vena porta. — *E*, entrata della vena cava inferiore

nel fegato. — *F*, uscita della vena cava inferiore dal fegato. — *G*, condotto epatico del lobo sinistro. — *G'*, condotto epatico del lobo destro. — *H*, *condotto epatico* unico, che sbocca nel duodeno *P*. — *I*, condotto ad ampolla del lobo destro. — *J*, condotto epato-cistico. — *L*, condotto comunemente detto epato-cistico unico, e che ora va chiamato *cisto-cistico*. — *M*, *cistifellea* esterna al fegato. — *M'*, centro della superficie dorsale della cistifellea. — *N*, *condotto cistico*. — *P*, duodeno. — *Q*, estremità pilorica del duodeno. — *R*, *condotti epato-cistici*, messi allo scoperto col levar via il sovrastante tessuto epatico. — *S*, *cistifellea interna*, la di cui massima parte sta entro il parenchima del fegato, mentre la parte che continua col condotto cisto-cistico si mostra già di per sè stessa all'esterno, come si vede nella figura prima *I*, ove appare come un condotto ad ampolla.

Spiegazione delle lettere per tutte e due le figure.

A, fegato.
B, lobo destro del fegato.
C, » sinistro
D, vena porta.
E, entrata della vena cava inferiore nel fegato.
F, uscita della vena cava inferiore dal fegato.
G, condotto epatico del lobo sinistro.
G', condotto epatico del lobo destro.
H, *condotto epatico unico*, che sbocca nel duodeno *P*.
I, condotto ad ampolla del lobo destro.
J, condotto epato-cistico.
L, condotto, comunemente detto epato-cistico unico, e che ora va chiamato *cisto-cistico*.
M, *cistifellea esterna* al fegato.
M', centro della superficie dorsale della cistifellea.
N, *condotto cistico*.
P, duodeno.
Q, estremità pilorica del duodeno.
R, condotti *epato-cistici*, messi allo scoperto.
S, *cistifellea interna*, la di cui massima parte sta entro il parenchima del fegato, mentre la parte che continua col condotto cisto-cistico si mostra già di per sè stessa all' esterno, come si vede nella figura prima *I*, ove appare come un condotto ad ampolla.

Fig. I.ª

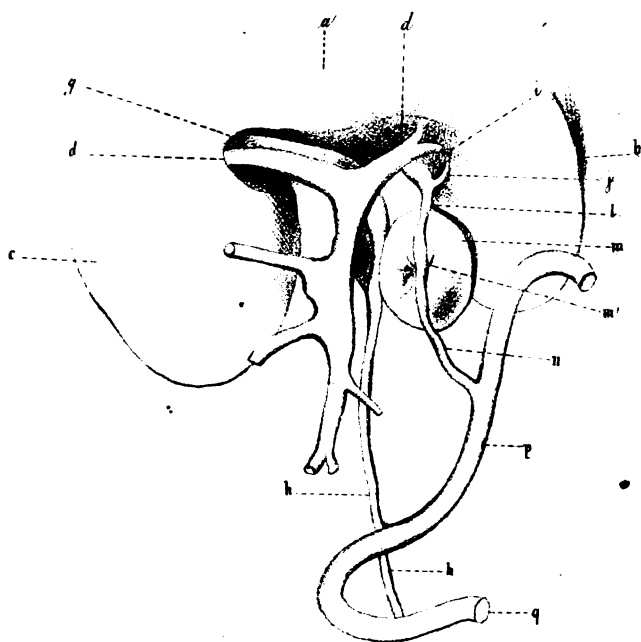
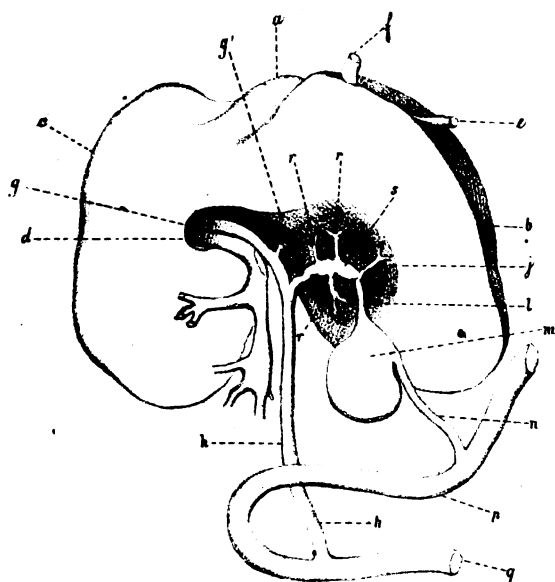



Fig. II.ª

ANTROPOLOGIA. — *Letteratura dei delinquenti.* Nota del S. C. professore CESARE LOMBROSO.

Come hanno un gergo, così i delinquenti hanno una vera letteratura loro speciale. I libri osceni di Ovidio, di Petronio, di Aretino, sarebbero i modelli letterarj antichi. Ma ve n'è una forma, nella quale la letteratura si presenta spoglia di ogni fiore rettorico, una letteratura umile e nascosta come quella degli almanacchi popolari, quasi una cronologia, che s'è sempre conservata, all'insaputa forse delle persone colte. Tale era il *Liber vagatorum* del 1509, tradotto in tutte le lingue europee; l'*Histoire des Larrons*, 1647 di *Lyon Didier;* la *Legende ofte hystorie van de snode practjique, ende de behendige listichden der Dieve*, Leyden, Lopes, de Haro, 1645; fino all'abbondantissimo canzoniere criminale, di cui va dotata l'Inghilterra, e di cui dà una pagina intera di titoli il Mayhew (1).

Di queste letture sono avidissimi i ladri, e, pur troppo, esse alla lor volta generano i ladri.

Noi abbiamo il *Trattato dei Bianti* del 1600, edito, parmi, in quel d'Urbino, che descrive 38 specie di truffatori e di vagabondi della media Italia, fra cui i più curiosi sono i *testatori*, che fingono morire, lasciando in eredità agli altri il proprio; gli *affarfanti*, che fingono essere stati tratti da grossi peccati a penitenze dolorose; i *formigotti* o soldati finti di false guerre in Palestina; gli *sbrisci*, che vanno ignudi, fingendo d'essere stati assassinati e presi dai Turchi; i *ruffiti*, che fingono di fuggire dalla propria casa incendiata. A questo libro, nell'edizione « Italia, Didot, 1860 », sono uniti sei piccoli poemi in gergo toscano, che pajonmi di quell'epoca. Uno di questi tratta appunto del gergo, e comincia:

> Fu dai dragon de' furbi il contrappunto *(gergo)*
> Trovato sol per canzonar *(parlar)* tra loro.

Un brioso poemetto in gergo milanese fu pubblicato dal Biondelli. Migliaja sono pur troppo le storie di delinquenti, edite rozzamente, in quella specie di biblioteca anonima, che con assai scarso vantaggio del popolo, e spesso molto suo danno, continua, col mezzo della stampa, quell'opera semistorica, semifantastica, che un tempo tessevano le canzoni dei poeti ciclici, e più di recente quelle dei clefti.

(1) Il ladro della valle. — Il giardiniere sanguinoso. — Addio dei trasportati. — La morte di Puke. — Quando men vo girando la notte ecc.

Non v'è processo, anzi delitto grave, che non ne faccia spuntare qualcheduna. Io ne ho del Verzeni, del Martinati, dell'Agnoletti, del Norcino, del Gnicche, del Chiavone, del Nuttoni, del Mastrilli, del Porcia, del Marziale.

In complesso, sopra 92 canzoncine o storielle edite, in fogli volanti, che potei acquistare sulle piazze, le più in dialetto, 20 trattavano di omicidj o di furti, di cui 14 in versi e 6 in prosa.

Sopra 100 canzoncine, raccolte accuratamente dal Righi fra il popolino veronese, di cui 10 sole storiche (constando le altre di canzoni d'amore, ecc.), 3 alludevano a delitti (*Canti popolari Veneziani*, Verona, 1865).

Sopra 115 canti popolari monferrini (vedi edizione di Comparetti e d'Ancona, 1870), ne trovo 7 dedicati esclusivamente a' delinquenti, fra cui 3 ai parricidi.

Ma accanto a questa specie di letteratura criminale, che è una creazione del popolo, ve n'ha un'altra, più ancora interessante, che emana direttamente dal carcerato, frutto dei lunghi ozj e delle sue mal compresse passioni. Queste canzoni sono numerose, assai, in Spagna, e più in Russia, ove sono cantate dal popolo anche fuor delle carceri. Tali sarebbero queste, udite dal Hepworth Dixon (*Free Russia* 1869, London):

Che posso io guadagnare colla vanga?
Se le mie mani sono vuote, ammalato il cuore,
Un coltello! un coltello! il mio amico (*brigante*) è nel bosco;

oppure:

Saccheggerò il mercante nella sua bottega,
Ucciderò il nobile nel suo castello,
Farò bottino di acquavite e di fanciulle,
E il mondo mi onorerà come un re.

In Italia si possedono copiosi esemplari di questo genere di canti nella Corsica e nella Sicilia.

Nella raccolta di *Canti siciliani* del Pitrè (1870), il numero di queste poesie crebbe a tanto (sono 27), che l'accorto raccoglitore ne fece un capitolo a parte, sotto il nome di *Canti dei condannati.* Sono per lo più sfoghi di vendetta, rimpianto della perduta libertà, imprecazioni ai giudici od ai gendarmi:

E quelli crudi gendarmi — M'aveano raccomandato
Tenetel ben sicuro — Perchè è unico scellerato.

Curioso è un canto che inveisce contro le leggi italiane, pur troppo tanto innocue ivi contro il delitto, ma pure non abbastanza per loro:

> Sta liggi nova di Turinu vinni
> Ca prun conteddu si va tredici anni.

Ma più curiose fra tutte sono quelle tre canzoni, che ci mettono a nudo l'animo del delinquente abituale: « *Indegno della loro stima* essere chi si pente e si propone di divenire ossequioso alla legge. I veri *uomini* non trovansi dappertutto; uomini rari sono quelli soltanto che nel bagno folleggiano e ridono. » — Innanzi alle Assise, come si deve contenersi?

> Poche parole e colli occhiuzzi a terra.

Versi degni di quel codice dell'*omertà*, che ci rivelò, anni sono, con tanta antiveggenza il Tommasi-Crudeli. Coloro che credono alla moralità della pena, dovranno pure studiare questi versi:

> Cù dici male di la Vicaria (prigioni di Palermo)
> Ci firissi la faccia feddu feddu.
> Cù dici ca la carcere castia —
> Co me vivi ingannati povereddu, ecc.

« Io fredderei chi dice male della Vicaria. Chi dice che la carcere castiga, oh! come si sbaglia il poveretto; la carcere è una fortuna che vi tocca, poichè vi insegna i ripostigli ed i modi del furto ».

E in altra:

> Carcere, vita mia, cara, felice!
> Lo starmi entro di te come mi piace!
> Testa è sciupata quel che mal ne dice,
> O pensa che fa perdere la pace.
> Qua sol trovi i fratelli e qua gli amici,
> Denari, ben mangiare e allegra pace;
> Fuori sei sempre in mezzo ai tuoi nemici;
> Se non puoi lavorar muori di fame, ecc.

Quanto ben traspare qui il malandrino abituale, che nella carcere trova il naturale suo nido! Ma siccome non tutti gli affetti sono spenti in questi sciagurati, e spesso in loro, su gli impulsi della cupidigia e della vendetta, sopranuota il ricordo dell'amico e della ma-

dre lontana, così t'abbatti in alcune canzoni, ricche di un profumo di amore così soave, che ti fa stupire in quelle bocche:

> In mezzo al piano della Vicaria
> Con le manine sue mi fa segnali;
> Vidi ch'ell'era la madruccia mia
> E gli occhi le facean due fontanelle;
> Madre che sola voi pensate a me,
> Io sono in mezzo ai mali Cristiani....
> Noi siamo nell'inferno condannati
> E voi madruccia, fuori che piangete....

E quest'altra:

> Madre che piangeresti ora per ora
> Tutti i due latti che desti a me;
> Voi siete morta in una sepoltura
> E in mezzo delli guai lasciasti me.

Sopra questi 27 canti, 8 erano di vendetta o di vanteria del delitto; 4 d'amor platonico.

Terribile di disperazione è questo verso:

> Vene (se vien) la morte, la stringiù, l'abbrazzo....

Altri nove canti sono destinati alla cronaca dei delitti famosi ed alla loro esaltazione. Per esempio, nel canto dei *Fra diavioli* trovi questi versi:

> Pigliamoci l'esempio
> Di quattordici gran coraggiosi
> Chiamati Fra diavoli.

Versi che che basterebbero a dimostrarci la poca moralità di questa letteratura, che confonde, a guisa dei nostri antichi, il delinquente coll'eroe.

I canti còrsi, raccolti dal Tommaseo, si possono dire quasi tutti creazione dei banditi. Pressochè tutti spirano vendetta per l'amico ucciso, od odio contro il nemico da uccidere, o ammirazione all'omicida, come Rinaldo, Canino, Gallocchio, Galvano. Pure, in mezzo alle aspirazioni più selvaggie di una vendetta che va oltre il sepolcro: —

> . . . . vendetta
> Farem eterna e sulla stirpe iniqua
> Porterem l'ira tua qual tuo retaggio
> I teschi appesi restino nel tempio;

in mezzo alle lodi del delitto:

Erate tanto tanto stimato *(Gallocchio)*!...
Sentendo sol Gallocchio
Atterrivano le persone

(il psicologo noti quell'*atterrivano* messo ad elogio), anche qui fa capolino il sorriso gentile della donna, madre od amante.

Il Tommaseo ebbe alle mani un grosso manipolo di versi dettati dal Peverone, feroce uomo che ebbe cuore di coprire di peperoni, quasi a segnarvi il proprio sigillo, il corpo dell'ucciso nemico. Commisti ai canti che dinotano una ferocia implacabile, per esempio:

Lo spero in Dio — farò le mie vendette;
Il mio conto è stabilito
Vincitor, morto, o bandito;

ve n'ha alcuni di così squisita gentilezza, che non parrebbero indegni del soave cantore di Laura; per esempio:

Quando io ti veggo e ti sento discorrere
Mi si agghiaccia lo sangue nelle vene
E dal petto mi vuole uscir lo cuore....
Ogni parola sua quando che parla
Attira, lega, punge, anzi trafigge.

Nelle altre parti d'Italia non si raccolsero che delle scarse vestigie di questi veri canti criminali; per es., sopra 115 canti monferrini (ediz. citata), io non rinvenni che questo:

Summa quatter camerada
Tutti ben pront e armà....
Sinque agn de galera
Des agn de Castiglia....

Lo stornello popolare toscano:

Fior di canna,
In carcere ci sto per via di donna;
Dal caporale aspetto la condanna,

è l'unico avanzo che rimanga in quella civilissima terra di questo strano genere di poesia malandrinesca.

Io credo tuttavia che nemmeno in quelle regioni siasi perduto simile specie di canto, le cui ragioni d'esistere permangono nelle passioni e negli ozj dei condannati; solo che ivi la distanza fra le

classi popolari oneste e le equivoche essendo cresciuta, le prime non fanno più tesoro dei prodotti delle seconde; e così a noi non pervengono. Difatti, cercando con un po' di pazienza fra i carcerati di Pavia, io potei raccogliere parecchie canzoni, rimastevi in tradizione da delinquenti usciti.

I.

O Giovanin cosa t'è fatt?
Ho rubatt n'occhetta;
Alla ristretta — me tocca andà.
O maledetta occhin! occon!
Che me tocca morì in preson,
Me tocca morì in questa preson
Che sorze aqua in tutti i canton —
Ma la giustizia l'è trop infamma
La me condanna senza rason.

(Fu composta da un ladro di oche.)

II.

S'era in bottega
Che lavorava;
Mai più pensava
D'andà in preson;
Di là ghe passa
La sbirraria;
Me mena via
Senza reson.

III.

Quanti amici che mi volevan bene!
Adess ch'son in queste pene
Nessun mi vien trovà — !
Quanti pid...! na quantità infinita
Me morden nella vita,
Non posso riposà. —

IV.

Se voi direte la verità,
Mi vi prometto la libertà,
Povero merlo
Dentro in la gabbia
Tutta la causa la palesà.

Curiosa, fra tutte, parmi quest'altra (simile ad una canzone siciliana), in cui s'intravvede la mescolanza di sentimenti gentili verso la madre ed i fratelli, all'ignobile tenacia della negativa, e a quella descrizione dei piccoli patimenti fisici e delle piccole vicende del carcere, che formano la preoccupazione continua dei rimatori criminali:

Alla mattin buon'ora
Mi viene il secondino
Mi apre il finestrino
Mi porta di mangiè;
Mi porta una michetta (pagnotta)
Con tun boccal de acqua
Mi chiude l'usc in faccia
Come fudesse un can.
Poi dopo il mezzo giorno
Mi mena sui scalini
E giù per i scaloni
Davanti quei birboni. —
« Se tu dici la verità
Ti prometto libertà ». —
« La verità è questa
Che io non so di niente
Vi prego solamente
Di darmi libertà ». —
« La libertà è questa
Che qui hai da morire ». —
Benedetta la mia mamma!
Che quando mi cullava
Poteva soffogarme!
E farmivi morire!
Addio padre! Addio madre!
E tutti miei fratelli!
E anche i miei sorelli
Che non li vedo più!
Ma la giustizia l'è troppo infama
La mi condana senza ragion.

Ritornello questo di quasi tutte queste canzoni.

Come ben si vede da questi brani, una gran parte della *letteratura carceraria* è in versi, ed è fattura dei delinquenti medesimi, che prediligono la forma poetica, forse perchè meglio risponde al bollore delle loro passioni, comechè essi vi portano sempre l'impressione del proprio *io*, i sentimenti del loro dolore dipinti con una forza ed una eloquenza straordinaria. E ben lo può provare questo scritto, dettato da un calzolajo, dapprima analfabeto, dell'ergastolo di S. Stefano, che giova, anche, inserire, perchè riproduce stupendamente la fotografia di una galera:

L'ergastolo di Santo Stefano.

Dante, le bolge tue più non vantare
Nè tu o Maron d'Averno il nero foco,
Nè le ceraste, nè l'Arpie, nè l'are,
Tabe stillante di quel tetro loco;
Qui, qui, si sente il gorgogliare fioco
Di quell'empie, perverse anime avare,
E qui s'ascolta il suon tremendo e rôco
Che gorgoglia di Pluto in su l'altare.

Un mostro sul canil qui s'addormenta
E vien da un altro mostro divorato,
E questo a un altro rabbioso addenta...
Sangue gronda la terra; e l'aere spira
Vendetta, strage, tradimento innato;
Qui mentre muore l'un, l'altro cospira.

Si leggono di Lacenaire alcune poesie, lodate, più per la sorpresa che destavano, che per un merito intrinseco. Una sola, ove egli, ancora giovanetto incolpevole, profetizza il suo tetro destino, mi par degna di nota; ne cito questi ultimi versi:

All' amante.

Io ti sognai nei miei tempi felici
Cosparso il fronte dei più bei colori;
Ora il sogno è svanito e la mia sorte
Deve seguire il suo destin fatale (1)
Che vittima mi vuol di dura morte,
Attendimi nel ciel bella immortale.

Le altre son di un falso platonismo vaporoso. Nei troppo rinomati suoi lavori autobiografici, non trovo di bello e degno dell'attenzione del psicologo, che l'articolo in cui dipinge la vita morale del bagno:

« Che avverrà del giovane cacciato fra quella sciagurata genìa (delle carceri)? Per la prima volta egli udrà risuonare la barbara lingua dei Cartouche e dei Poulailler, l'infame gergo. Sventura per quel giovane, se non si pone senza indugio al loro livello, se non divide i loro principj e il loro linguaggio; egli sarebbe dichiarato indegno di sedere al fianco degli *amici!* I suoi reclami non sarebbero accolti dai suoi stessi custodi, inclinati sempre a proteggere i caporioni, e non avrebbero altro risultato che di eccitare contro di lui la collera del carceriere, il quale di solito è un antico forzato. In mezzo a queste vergogne, a questo cinismo di modi e di parole, il disgraziato per la prima volta arrossisce di quel resto di pudore e d'innocenza che aveva entrando; si pente di non essere stato scellerato quanto i suoi confratelli; teme i loro motteggi, il loro disprezzo; perchè, infine, anche sui banchi della galera vi ha stima e disprezzo, ciò che spiega perchè alcuni forzati si trovino meglio là che in mezzo alla società che li accoglie con ischerno, non

(1) Si vedrà più sotto un verso di Ceresa che ricorda questo.

essendovi alcuno che ami di vivere disprezzato. Così il nostro giovane, che prende esempio da buoni modelli..., in un pajo di giorni parlerà la loro lingua, ed allora non sarà più un povero semplicione; allora gli *amici* potranno stringergli la mano, senza compromettersi.

« Notate bene, che fin qui la è una gloriuzza da giovanetto, che arrossisce di passare per un novizio. Il cambiamento è più nella forma che nell'essenza. Due o tre giorni al più, passati in quella fogna, non hanno potuto pervertirlo affatto; ma siate tranquillo, il primo passo è fatto; non si fermerà a mezza via. »

Prosa codesta eloquente, perchè vera. Le decantate poesie della Lafarge sono poveri versucci, sentimentali spesso, sempre vaporosi, e infarciti di quei pettegolezzi, di quelle piccole miserie della vita carceraria, che sono la continua preoccupazione del delinquente (vedi canzone pavese, n. 2).

Nelle Memorie di Vidocq, ch'era quasi illetterato, di bello non vi ha che la scena di un'orgia. Là si vede l'uomo a nudo, cui l'intensa passione fa riuscire eloquente.

In complesso, costoro non son letterati: sono delinquenti, a cui il dolore della carcere o delle mal soffocate passioni tenne luogo dell'estro.

V'ebbero, è vero, come sopra toccai, artisti e letterati non pochi, che pencolarono, e qualche volta, inabissarono fino al delitto; ma quel senso del retto, quel pudore del giusto, che è sentito fino dai rei più volgari, e da essi ancora più, li rattiene dal lasciar nelle loro opere troppo chiara l'impronta delle loro delittuose passioni; tuttavia va notato, come alcuni pittori omicidi, quali il Molyn, il Lebrun, il Tassi, amassero dipingere scene selvaggie o di sangue; e per una simile predilezione l'Andrea del Sarto fu chiamato Andrea degli Impiccati, Molyn fu detto il Tempesta.

Nella sua Vita tenta il Cellini orpellare alcuni delitti, altri scusarli quali un effetto della fatalità delle stelle, come si diceva a quei tempi; in due soli passi egli si tradisce affatto, quando non solo non respinge l'accusa di sodomia, gittatagli in faccia da un avversario, ma se ne pavoneggia, quasi di una prova di gusto fino; e quando mostra com'egli reputasse lecito, e quindi non degno di biasimo, il commettere delitti. « Sappi che gli uomini come il Benvenuto, unici nella loro professione, non hanno da essere obbligati alle leggi »; ma anche in questo passo si nasconde all'ombra del pontefice.

Nelle poesie o nelle lettere del Ceresa, del Byron, del Foscolo, tu trovi qualche impronta dei loro rimorsi, della violenza, con cui tentarono soffocar le malvagie passioni.

Ceresa dipinge a vivi colori la lotta del bene contro il male, e si lagna perchè questo abbia avuto dalla natura sì splendida veste:

Perchè mi desti un'anima,
Che in un fatal conflitto
Vinta da forza indomita
Precipita al delitto?

Del cor sedotto i fremiti
Come frenar poss'io,
Se di sì vaghe immagini
Veste la colpa Iddio?

E pur, quando ribellasi
La creta e i cieli offende
Perchè il rimorso scende
A lacerarmi in cor?

Una sembianza angelica
Fra gli uomini s'aggira,
Irresistibil fascino
Dal molle guardo spira.

Oh! Non fu Dio che cinsela
Di sì leggiadro velo?
E impor vorrebbe il cielo
Freno all'amante cor?...

E allor che solitario
Col mio delitto io sono,
Come spaventa il fulmine
Come sgomenta il tuono.

Byron che cantò due incesti in due suoi poemi sotto la spoglia di alcuni suoi eroi, così dipinge sè stesso:

Superbo pur sempre e riluttante
Di sè medesmo a rinnegar la stima
Complice di sue colpe egli faceva
La sua propria natura e quest'ingombro
Di carne ed ossa.... *(Lara.)*

. . . . Reo si sapea, ma gli altri
Non credeva miglior, sprezzava i buoni
Come ipocriti, e avea, ch'essi, nell'ombra,
Fosser ciò che l'uom franco è in pien meriggio.
(Il Corsaro.)

Nel *Caino*, del Byron, i rappresentanti mitici del male, Lucifero, Caino, son più accarezzati, e qualche volta sembrano più logici di quelli del bene. — I Cherubi sono:

. . . . . . creature
Miserabili, imbelli, e cieche al raggio
D'ogni saver che i termini trascenda
Della corta lor vista — creature
Che, sol delle parole adoratrici,
Credono o buono o reo ciò che per buono
O per reo fu bandito alla devota
Loro natura.

Viceversa, i demonj s'intitolano

. . . . . . anime ardite
Che non temono usar dell'immortal
Nostra natura, nè levar lo sguardo
All'oppressore onnipotente, e dirgli:
« Il tuo mal non è bene. »

Ma sono lampi fugaci, che a mala pena si possono scovrir colla lente dell'erudito.

Foscolo, se nell'*Ortis* ci dipinse la violenza delle sue passioni, fu il primo ad irritarsi quando vide altri prenderlo troppo alla lettera nell'imitazione del male.

Non si può dunque recisamente affermare, che questi grandi abbiano potuto inquinare la purezza dell'arte colle brutture dell'animo loro. Dai bassi fondi del mondo che adopera il gergo, dall'infame gora dei bagni, alla vetta della repubblica letteraria, v'è sempre un abisso, specialmente in Italia, che si pregia forse più di tutte le nazioni d'Europa per castità nelle lettere e nelle belle arti. Solo in Francia, per opera di Balzac, di V. Hugo, poi di Dumas, di Sue, di Gaborieau, e di rimbalzo di poi in Inghilterra, va penetrando il triste miasma del bagno e del meretricio, suo degno congiunto, per entro alla letteratura: — ma è questo un fenomeno isolato, forse eccezionale, dipendente dalle continue rivoluzioni di quella terra, che ne sconvolsero e ne fecero ripullulare gli infimi strati; nè credo sarà duraturo, poichè il vano solletico, il sapore acre e nuovo, provocato da quelle brutture, deve ceder presto il passo al ribrezzo che all'ultimo lascia negli animi anche meno scrupolosi. In ogni tempo l'arte amò poggiare in regioni pure e serene, e tanto più quanto men l'erano quelle che le spiravano intorno.

Le produzioni letterarie dei pazzi arieggiano, nelle tendenze autobiografiche, nella vivacità delle querele, e nei piccoli dettagli, quelle dei delinquenti; ma le sorpassano spesso per un'eloquenza calda e passionata, che non si riscontra se non nell'opere dei grandi autori: sono anche improntate di minor leggerezza, di maggiore originalità nella forma e nell'idea, quando non ismarriscansi nei giuochi di parole o di rima, nelle omofonie, che sono la loro speciale passione.

ADUNANZA DEL 21 GENNAJO 1875.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: **Frisiani, Buccellati, Codazza, Corradi, Poli Baldassare, Sacchi, Strambio, Verga, Belgiojoso, Carcano, Hajech, Sangalli, Longoni, Cantoni Giovanni, Curioni, Jacini, Porta, Cornalia, Biondelli, Ascoli, Ferrini, Polli Giovanni, Garovaglio, Cantù, Casorati, Piola, Ceruti, Colombo, Ceriani**; e i Soci corrispondenti: **Lemoigne, De Giovanni, Maggi, Prina, Vidari, Clericetti, Cossa, Bardelli, Banfi, Visconti Achille, Cantoni Gaetano, Zucchi.**

La seduta è aperta al tocco.

I segretarj delle due Classi annunziano le opere pervenute in omaggio all'Istituto; fra le quali:

La repubblica di Venezia e la Corte di Roma, nei rapporti della religione, volumi due, di Bartolomeo Cecchetti;

Lodi nelle sue antichità, dell'avvocato Bassano Martani;

la *Commemorazione di Pietro Custodi*, del professore Gaetano Sangiorgio;

il vol. IV, puntata I, dell'*Archivio glottologico italiano*, diretto dal M. E. prof. G. I. Ascoli;

Traitement rationnel de la phthisie pulmonaire, par le docteur Prosper de Pietrasanta.

Il presidente dà indi la parola al M. E. prof. Verga, il quale, annunziata al Corpo accademico la morte del S. C. cav. dottor Felice Giovanni Fossati, avvenuta in Parigi il 20 dicembre 1874, tesse un elogio del chiaro frenologo, ricordandone i meriti scientifici, e le largizioni fatte a vantaggio delle dottrine da lui con amore professate fino alla tarda età che raggiunse.

Leggono poi, secondo l'ordine del giorno:

il M. E. prof. Buccellati: *Sulla classificazioue dei reati nel Codice penale, secondo il Progetto Vigliani;*

il M. E. prof. Sangalli: *Di alcune novità anatomiche;*

il S. C. prof. Vidari: *Sulla prima tesi trattata nel Congresso degli economisti in Milano*: «*il lavoro dei fanciulli nelle fabbriche*»; argomento che porge occasione al M. E. dottor Sacchi di esporre alcune osservazioni circa l'opportunità di inchieste sulla condizione dei fanciulli negli opifizj, promosse per iniziativa dei privati, appoggiandosi all'esempio che in altro tempo ne diede la Lombardia; alle quali osservazioni risponde il prof. Vidari.

Seguono le altre letture, quelle cioè

del S. C. prof. Maggi: *Sull'Urocentrum turbo, Ehrenberg,* e

del M. E. prof. Codazza: *Commemorazione del professore Francesco Cattaneo*, già M. E. dell'Istituto.

Il M. E. prof. Giovanni Cantoni annunzia, in appresso, una sua lettura: *Intorno varj risultati di molte serie di esperimenti sull'eterogenia,* ed una comunicazione del dottor Ippolito Macagni: *Sulla morfogenia dei fermenti alcoolici.*

L'Istituto si raccoglie, di poi, a trattare gli affari interni.

Comunicasi una lettera dell'ingegnere Guido Susani, in cui propone che il premio di lire 1500, da lui stabilito per la miglior Memoria sul tema della conservazione delle ova dei filugelli, e pel quale non si presentarono concorrenti nel termine assegnato, sia riprodotto per il giugno del 1876; e il Corpo accademico, interpellato dal presidente, accetta la proposta (*vedasi, qui innanzi, a pag.* 35), ringraziando il donatore.

Vengono quindi incaricati dall'Istituto i MM. EE. prof. Colombo e Hajech di riferire sopra un progetto del sig. Gerolamo Zampieri di Verona, intitolato: *Un nuovo sistema di forza motrice.*

Si procede, da ultimo, alla votazione per la nomina di soci corrispondenti nella Classe di lettere e scienze morali e politiche; e risultano eletti:

A soci corrispondenti italiani, i signori: avv. Cesare Norsa; professore Giuseppe Gallia; cav. Giuseppe Mongeri.

A soci corrispondenti stranieri, i signori: Ferdinando Gregorovius, membro corrispondente della R. Accademia delle Scienze di Monaco; Giulio Simon, membro dell'Istituto di Francia.

La trattazione degli altri argomenti posti all'ordine del giorno è rimandata alla seduta prossima: e l'adunanza si scioglie alle 4 1/4 pomeridiane.

C. H.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

PREMIO STRAORDINARIO SUSANI

SULLA CONSERVAZIONE DELLE OVA DEL BACO DA SETA.

CONCORSO PER L'ANNO 1876.

Tema proposto nel 1872, e rinnovato il 21 gennajo 1875.

Il R. Istituto Lombardo, assecondando il desiderio espresso dal signor ingegnere Guido Susani, donatore del premio, apre di nuovo il concorso sul seguente tema, che non ottenne ancora la soluzione bramata:

« Esporre l'embriogenia del baco da seta, allo scopo di determinare sperimentalmente le cause che valgono ad accelerare o ritardare lo schiudimento delle ova, e l'influenza che queste cause esercitano sull'allevamento dei filugelli. Saranno principalmente da studiare le influenze delle mutazioni meteorologiche (a ciò anche artificialmente promosse), quando avvengano nel periodo di conservazione delle ova che si vogliano fare schiudere all'epoca normale.

« Alla relazione degli esperimenti si dovrà unire il giornale di allevamenti, d'almeno un grammo di ova, condotti da seme cellulare selezionato, che abbia subìte le dette mutazioni meteorologiche (segnatamente ripetuti salti di temperatura, prolungati per tempi diversi fra loro). Questi allevamenti dovranno condursi così, da renderli comparabili coll'andamento di una partitella di confronto, tolta dallo stesso seme, conservato lodevolmente in modo normale.

« A parità di merito, si darà la preferenza a chi abbia esperimentato così sulle razze indigene, come sulle giapponesi. »

Il premio è di lire 1500.

Può concorrere ogni nazionale o straniero, eccetto i Membri effettivi dell'Istituto.

Le Memorie, stese in lingua italiana, latina o francese, dovranno essere trasmesse, franche di porto, alla Segreteria del R. Istituto, nel palazzo di Brera, in Milano, non più tardi delle ore 4 pomeridiane del giorno 16 giugno 1876.

È libero ai concorrenti di seguire la formalità accademica della scheda suggellata, contenente l'indicazione del nome, cognome e domicilio dell'autore.

Il giudizio sarà proclamato nella solenne adunanza del 7 agosto 1876.

La Memoria premiata rimane proprietà dell'autore, ma egli deve pubblicarla entro un anno dall'aggiudicazione, e consegnarne una copia all'Istituto: dopo di che soltanto potrà conseguire il danaro.

Tutti i manoscritti si conservano nell'archivio, per uso d'ufficio, e per corredo dei giudizj, con facoltà agli autori di farne trar copia a proprie spese.

Milano, 21 gennajo 1875.

Il Presidente,
C. BELGIOJOSO.

Il Segretario,
C. HAJECH.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

ANATOMIA PATOLOGICA. — *Di alcune novità anatomiche.* Memoria del M. E. professore GIACOMO SANGALLI. (Sunto dell'autore.)

In questa lettura il professor Sangalli dimostrò coll'appoggio dei fatti, che alcune novità anatomiche sono: 1.° di nessun effetto pratico; 2.° o tosto smentite da altre successive osservazioni; 3.° o già conosciute nella letteratura medica. In fine ricordò un altro caso di circoscritta degenerazione adiposa di un fegato cirrotico in forma di tumore gialliccio, il quale comprova, che il caso già da lui mostrato l'anno scorso col titolo di *ateroma* del fegato, fu bene interpretato. Infatti, in questo caso l'alterazione, essendo stata meno avanzata e non guasta da successive alterazioni, si potè constatare estesamente la degenerazione adiposa delle cellule, e derivare da essa l'origine di quei nodi giallicci, che talvolta si vedono nel fegato.

ZOOLOGIA. — *Sull' Urocentrum turbo* Ehr. Nota del S. C. professore LEOPOLDO MAGGI.

Un infusorio non abbastanza studiato, al dire di Claparède, eppure molto diffuso in natura, è l' *Urocentrum turbo* Ehr.; unica specie del solo genere *Urocentrum*, stabilito da Nitzch nel 1817 colla *Cercaria turbo* di Müller, la quale era così caratterizzata: Animale sferico, ovale, jalino, come formato da due piccole sfere saldate, di cui l'inferiore, un po' più piccola, è terminata da uno stiletto o da una setola ruvida, metà più corta del corpo; all'estremità superiore, una linea trasversale rappresenta un opercolo. Ad un ingrandimento piuttosto considerevole, secondo Müller, si distinguono tre angoli; esso è munito d'un globulo diafano in ciascuna sfera, e d'un altro più piccolo alla base del corpo, od anche qualche volta di parecchi globuli. Nella linea trasversale della sommità, lo stesso illustratore della

detta specie, vide da ciascun lato un piccolo punto assai nero, che potrebbe essere un occhio (?).

Bory volle fare della *Cercaria turbo* di Müller, dapprima la *Cercaria turbinella*, poi la *Turbinella maeuligera*, caraterizzando nel seguente modo il suo genere *Turbinella*, stabilito nel 1824: Corpo subpiriforme, ottuso alle due estremità, con un processo carenato sopra uno dei lati; coda setiforme, impiantata ed assai distinta dal corpo.

La diagnosi dell'*Urocentrum turbo* Ehr., data da Dujardin nel 1841, concorda con quella del 1838 di Ehrenberg, vale a dire: corpo jalino, ovoide, triquetro, con un pedicello eguale al terzo del corpo. Lunghezza in decimi di millimetro, da 0,09 a 0,06.

I movimenti rapidi e continui con cui si presenta sempre il corpo di questo animale, sono la causa delle difficoltà di poterlo osservare nettamente nella sua struttura anatomica. Da qui l'erronea rappresentazione di alcune parti del suo organismo, tra le quali la zona ciliare, spirale e periorale, che in realtà non esiste.

Quando però si faccia morire a poco a poco l'animale, per mezzo dell'acido acetico allungato, allora non riesce più così difficile la ricognizione della sua organizzazione; e questo metodo, già seguìto da Stein, ha permesso anche a me di constatare alcune sue osservazioni in proposito, e di aggiungerne altre. Inoltre, io mi sono servito anche dell'altro mezzo, usitatissimo per lo studio degli infusorj, cioè dell'evaporazione lenta del liquido circondante l'essere; come pure dell'impiego dell'acqua di calce più o meno allungata, suggerita da Balbiani, la quale ha infatti la proprietà di agire sulle cilia vibratili dell'animale, disciogliendole, e rispettando la cuticola, sicchè non penetra nel parenchima del corpo.

L'organismo dell'*Urocentrum turbo* Ehr., *orismologicamente* considerato, consta di tre parti, vale a dire, d'una parte frontale, d'un corpo mediano e d'un corpo posteriore.

La parte frontale è corta, attondata, ed in forma di corona. Il corpo mediano è allargato a guisa di ventre; il corpo posteriore, piuttosto stretto, quasi semisferico, è posteriormente attondato ed alquanto frastagliato.

Riguardo al suo *vestimento ciliare*, esso presenta la seguente distribuzione. La parte frontale, che, secondo Ehrenberg, porta solo una corona ciliare, e che dovrebbe contenere in uno dei lati, verso l'orlo, l'apertura boccale, è totalmente priva di cilia, e chiusa all'ingiro. Invece è il corpo mediano che vien circondato da una larghissima cintura ciliare, a cilia corte, sottili e stipate; cosicchè avvi soltanto una stretta zona in forma di benda, posta all'estremità an-

teriore e posteriore di questo corpo, che non è rivestita di cilia. Il corpo posteriore, per lo più nudo, è solo a poca distanza dall'estremità posteriore che porta una stretta cintura di cilia, le quali per altro si comportano come quelle del corpo di mezzo.

Finalmente, all'estremità posteriore dell'animale esiste un fascetto di lunghe cilia, le une contiguamente attaccate alle altre, costituenti una specie di stiletto mobile a forma di coda, che però facilmente si sfilaccia pel lungo, e poi compare come un mazzetto di cilia indipendenti. Esso è impiantato sulla parte ventrale del corpo, e si prolunga, come fu già detto nelle diverse diagnosi qui sopra riferite, per un terzo circa della lunghezza totale dell'animale, all'infuori del suo corpo posteriore.

Qualunque sia l'opinione che si abbia intorno al movimento vibratile di queste cilia, sia esso unicamente una modificazione del movimento amiboide del protoplasma dell'animale, oppure dipenda da contrazioni analoghe a quelle delle fibre muscolari, quel che è certo si è, che le cilia sono anche nell'*Urocentrum turbo* gli organi della *locomozione*, e con essi egli eseguisce i suoi rapidi e svariati *movimenti*. Infatti, questo animale nuota facilmente in avanti ed all'indietro, e sempre girando rapidamente intorno al proprio asse longitudinale; talora, non mai cessando da questo suo movimento rotatorio, gira anche intorno ad un punto fittizio del suo ambiente. Tutto ad un tratto s'arresta, ma il tempo di sua fermata non è bastante per poter essere esattamente scrutato dall'osservatore, chè tosto riprende i suoi movimenti.

La superficie del suo corpo non mostra in nessuna parte delle striature; essa appare formata da un involucro comune, assai sottile, che rappresenterebbe la pelle o *cuticola*, secondo la giusta espressione di F. Cohn. Essa, quantunque aderente strettamente al parenchima sottoposto, pure si lascia facilmente distinguere per un doppio contorno che presenta l'animale alla sua periferia, e senza grandi difficoltà viene staccata, allorchè si impieghi una debole soluzione di acido acetico.

Sotto la cuticola trovasi la sostanza propria del corpo dell'infusorio, o *parenchima* (come si chiama in oggi, invece di *sarcode*), benchè Cohn faccia, non senza una ragione, la critica a questa nuova denominazione applicata agli esseri inferiori. Questo parenchima presenta due parti: una corticale, omogenea; l'altra interna, granulosa. Nella parte corticale esso vien attraversato da molti e stipati *trichocisti*, analoghi, secondo Claparède e Lachmann, agli organi urticanti delle Turbellarie, mentre per Stein sono corpuscoli tattili. Nella parte interna del parenchima invece stanno gli organi per la nutrizione e la riproduzione.

Come nella maggior parte degli infusorj, anche nell' *Urocentrum turbo* l'*apparecchio digestivo* è costituito da una bocca, da cui parte un canale che si apre nella cavità del corpo o cavità gastrica, e poscia da un ano. La bocca, come già disse Claparède, non è posta là ove la designò Ehrenberg; ma, secondo l'autore svizzero, trovasi nel solco trasversale mediano rappresentatovi dal naturalista germanico. Tuttavia questo solco non è esattamente trasversale, bensì obliquo. Però più esplicita è, in proposito, l'indicazione di Stein; difatti la bocca in questo infusorio giace sopra una parte del suo corpo mediano, in vicinanza all'estremità posteriore dello stesso. Essa ha la forma di un ovale allungato, che si continua poi in un canale orizzontale, piuttosto corto, rappresentante l'esofago. A Stein parve che quest' organo immittente nella cavità gastrica contenesse una membrana tremolante; io non potei finora accertarmene. Invece constatai che, dall' orlo sinistro della bocca, scorre all' indietro, in direzione verticale, un robusto processo carenato fino all'orlo posteriore del corpo, per modo da formare una doccia a guisa di peristoma, che conduce dalla parte posteriore verso la bocca. Questo peristoma però non è ciliato, come si credeva erroneamente. La cavità gastrica è scavata nel parenchima del corpo mediano dell'animale, ed in essa stanno i così detti boli alimentari, che variano di numero. Il posto dell'orifizio anale, incerto per Claparède, non fissato con sicurezza da Lachmann, è, secondo Stein, e secondo risulta anche dalle mie osservazioni, alla parte posteriore del corpo.

L'*apparecchio circolatorio*, che trovasi nel corpo posteriore dell'animale, è dato da una vescicola contrattile, con due canaletti laterali, simmetricamente posti. La vescicola contrattile, che si presenta come una semplice cavità regolarmente sferica durante la sua diastole, sta molto vicina all'estremità posteriore del corpo; ed i due canaletti che partono da essa, uno per ciascun lato, s'innalzano verso la parte superiore del corpo posteriore, seguendone la curvatura. In vicinanza alla vescicola contrattile essi sono piuttosto allargati, in confronto delle loro estremità superiori, che vanno mano mano assottigliandosi, finchè si perdono entro il parenchima granuloso del corpo mediano dell'animale.

In quest'apparecchio scorre un *liquido* chiaro e limpido, con un semplice movimento di va e vieni, che per la contrazione della vescicola è spinto nell' interno del parenchima, da dove ritorna alla vescicola, allorchè essa si dilata.

È nota la discrepanza tra gli infusorologisti nel considerare questi organi come facenti parte d'un *apparecchio acquifero*, piuttosto che analoghi al cuore ed ai vasi degli animali superiori. Per Schmidt,

Balbiani, Coste, Stein, Zenker, Schwalbe ed altri, le vescicole contrattili godrebbero veramente il posto centrale d'un sistema acquifero introducente dell'acqua nel corpo degli infusorj; ed i vasi, che in molti di loro sono in comunicazione colle vescicole contrattili, sembrano essere dei veri canali di drenaggio, destinati a togliere dalla sarcode del corpo l'acqua sovrabbondante che s'impregna, e che vi è apportata continuamente, sia per mezzo della bocca, sia per l'assorbimento della superficie del corpo. Un fatto che appoggia molto questo modo di vedere si è la scoperta, fatta per la prima volta da Schmidt in alcune specie, d'un canale che metterebbe la vescicola contrattile in rapporto coll'apertura anale, e che servirebbe ad evacuare tutto od in parte il liquido, durante la contrazione di questa vescicola. Ora, questa particolarità organica, coll'accennata sua funzione, esiste anche nell'*Urocentrum turbo.*

Non vi sono organi proprj per la *respirazione*, ma un tale atto sembra che anche in questo infusorio abbia sua sede alla superficie della pelle, favorito dal movimento vorticoso delle cilia vibratili, che coll'agitar l'acqua rimutano continuamente il loro ambiente aerifero.

Come organo di *riproduzione*, in esso non vidi altro che il così detto nucleo, a forma di ferro di cavallo, posto nella parte posteriore del corpo; non mai mi si presentò il nucleolo, che rappresenterebbe, secondo Balbiani, la glandola genitale maschile, o testicolo; mentre il primo sarebbe la glandola genitale femminile. Nè finora mi fu dato di osservare alcun fatto che mi inducesse ad ammettere la propagazione sessuale. Questa moltiplicazione, come dice Balbiani, negli infusorj non avviene che di tanto in tanto, ed in condizioni ancora difficili a determinarsi nello stato attuale delle nostre conoscenze.

Invece constatai parecchie volte nell'*Urocentrum turbo* la modalità di riproduzione più comune negli infusorj, quella cioè per divisione spontanea o fissiparità, la quale era la trasversale, e sempre mi occorse di vederla alla fine di maggio.

Riguardo alle *stagioni* in cui si presenta questo ciliato, oltre al detto mese, è facile il trovarlo anche nel settembre. Ehrenberg, nel 1832, lo vide al 26 aprile, al 20 giugno ed al 5 luglio.

Per la sua *distribuzione geografica*, è citato da Ehrenberg presso Berlino e Copenhagen, da Stein nei dintorni di Praga, da Perty nella Svizzera, ecc. Io, per le mie ricerche a contribuzione della fauna dei nostri infusorj, che ci manca ancora, e che spero di pubblicare quanto prima, lo posso dire esistente nella provincia di Pavia, di Milano e di Como.

Per lo più *abita* le acque stagnanti, ma non putrefatte, quelle delle paludi, delle lame e dei fossati.

La sua *ubicazione* in questi ambienti, è tra la Lemna, come anche entro le vegetazioni che ricoprono le conchiglie, specialmente dei *limax*.

Nella *classificazione* degli infusorj, l' *Urocentrum turbo* Ehr. ha già subíto varie posizioni. Ehrenberg nel 1831 lo aveva inscritto nella sua famiglia delle Monadine, caratterizzandone il genere per la forma angolosa del suo corpo conico e munito di coda; ma, come egli stesso dice, avendone studiata con maggior attenzione la sua struttura, fu condotto a porlo tra le Vorticelline, benchè non abbia potuto vedere direttamente l'intestino caratteristico. Nella classificazione di Dujardin trovasi a far parte della famiglia delle Urceolarine. Per Claparède e Lachmann costituisce una propria famiglia chiamata, dal nome del genere, Urocentrina, la quale è intermediaria fra le Vorticelline e le Oxytrichine. Dagli studj di Stein intorno all'organizzazione di questo essere, l' *Urocentrum turbo* Ehr. non può godere il posto assegnatogli da Ehrenberg, nè quello datogli da Claparède e Lachmann. Prima di tutto, questo infusorio dovrebbe venire subito dopo le Bursarine, giacchè ogni famiglia dalle Vorticelline fino alle Bursarine inclusive deve essere distinta per avere una zona spirale di cilia periorali. Tra i ciliati poi che vengono subito dopo le Bursarine, non si trova veramente nessun genere col quale l' *Urocentrum* possa essere paragonato, anche soltanto da lontano. E benchè sia sempre stata riconosciuta una certa parentela tra l' *Urocentrum* e le Urceolarie, pure essa non è così estesa da poter far abbracciare in una sola famiglia i due generi, come fece Dujardin. Stein invece trova l' *Urocentrum* molto vicino ai suoi due generi Didinium e Mesodinium, i quali, col primo, costituiscono tre generi così bene segnati, per avere un corpo arrotondato, nudo e circondato da uno o due cerchi trasversali di cilia, per la totale mancanza di una zona ciliare periorale, e per la posizione dell'ano all'estremità posteriore del corpo. Egli perciò li comprende insieme a formar la sua famiglia detta *Cyclodinea*, che fa seguire immediatamente dopo le Urceolarinee.

Ora le mie osservazioni sull' *Urocentrum turbo* Ehr., e quelle recentissime di Balbiani sul *Didinium nasutum* St. (Worticella nasuta di O. F. Müller; Kerobalana dell' *Epistylis plicatilis* di Dujardin, ossia forma particolare dell'individuo *Epistylis plicatilis* staccato dal suo peduncolo), confermano sempre più la loro unione nella detta famiglia Cyclodinea di Stein, che trovasi tra gli infusorj ciliati peritrichi, distruggendo quella di Claparède e Lachmann, denominata Urocentrina.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

DIRITTO PENALE. — *Studj sul Progetto di Codice penale presentato dal ministro Vigliani al Senato.* Memoria del M. E. professore ANTONIO BUCCELLATI. (*Continuazione.*)

LIBRO SECONDO.

Ai reati in genere segue il Libro II: *Dei reati in ispecie:* distinto questo Libro in due parti, la prima: *Dei crimini e dei delitti*; la seconda: *Delle contravvenzioni.*

Di questo Libro faremo una brevissima esposizione critica.

La brevità, a cui ci obblighiamo, se è giustificata dalla strettezza del tempo, dovendosi quanto prima discutere il Progetto in Senato, trova anche una sufficiente ragione nell'indole speciale di questo Libro, che può dirsi uno studio di applicazione, anzichè di principj.

CAP. I.

Classificazione dei reati.

I crimini e i delitti sono distinti in *tredici Titoli*, con un ordine logico degno di lode.

Dapprima abbiamo la grande distinzione dei reati *pubblici* compresi nei primi dieci Titoli; e dei reati *privati*, che offendono cioè direttamente il privato cittadino e indirettamente lo Stato, compresi negli altri tre Titoli.

Le *specie* poi dei delitti sono determinate dall'*oggetto*, a cui si riferisce l'offesa, dal diritto leso o dalla specialità dell'ordine giuridico infranto. Siccome poi questo ordine corrisponde a leggi singolari, così ogni gruppo speciale di crimini e delitti ha per proprio termine

anche un gruppo distinto di leggi. Così le leggi costituzionali e internazionali, che si riferiscono alla costituzione politica dello Stato, sono oggetto dei *reati politici* (Tit. I, II, III); le amministrative, che provveggono all'organamento amministrativo, e le giudiziarie all'ordinamento giudiziario, sono oggetto dei reati *contro la pubblica amministrazione e l'esercizio della giustizia* (Tit. IV, V, VI); finalmente, ogni altra norma civile, che si riferisce all'ordine morale, commerciale, industriale in genere, e che abbia per iscopo la tutela dei diritti della famiglia, della persona e della proprietà, trova l'ultima sua sanzione nei reati contro la *pubblica tranquillità,* contro la *fede pubblica,* il *commercio,* l'*industria,* la *sanità pubblica, il buon costume,* la *famiglia,* le *persone,* la *proprietà* (Tit. VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII).

Le poche *censure,* che si potevano sollevare contro questa classificazione, noi non le abbiamo risparmiate nella *Rivista generale* del Progetto. Qui ci è caro dichiarare, che in complesso la classificazione seguita nel Progetto è la migliore fra quelle proposte dai Progetti antecedenti e dai recenti Codici; onde a giusto diritto il relatore poteva dire: « La semplice indicazione dei titoli vi dimostra come sia stata nostra cura il ridurre tutti gli atti delittuosi a quel numero e a quella distribuzione di grandi categorie, che meglio rispondano ai principj razionali di ordine e di chiarezza » (1).

Al quale fatto noi diamo la massima importanza:

1. Perchè in tal modo il Progetto ha superato un pregiudizio che domina ancora alcune scuole, « non potersi, cioè, offrire in un Codice una classificazione sistematica de' reati. » Ecchè! Se è possibile determinare la specie dei delitti in un trattato, non si vorrà riconoscere questa possibilità in una legge?..... A quale scopo un lavoro in teoria, se poi non è dato tradurlo in fatto?.... Sia pure, secondo Haus, che le categorie *artificiali* non presentino alcuna utilità; ma non è qui di classificazione artificiale che si intende parlare. La scienza ci offrirà certo un principio razionale per questa classificazione; ed il voler escludere la scienza nel dettato di un Codice, è come parlare di musica senza tener calcolo delle note; giudicare di un edificio, trascurando le leggi architettoniche.

La sola differenza che vi ha tra la classificazione dei delitti in un trattato e quella in un Codice, si è nel *modo* onde si presenta; cioè in un trattato deve essere data in modo *dimostrativo,* nel Codice in modo *descrittivo*, presupponendosi una norma di ragione nella descrizione data.

(1) Relazione annessa al Progetto (Vigliani) pag. 112.

2. Mercè questa norma razionale, resa concreta in un Codice, si ristabilisce la coscienza morale e giuridica del reato. Al quale proposito rettamente Beccaria avvisava, che la mancanza di un fondamento razionale nella classificazione dei delitti « ha resi vani e fluttuanti i nomi di vizio e di virtù; epperò nata l'incertezza della loro esistenza, che produce il letargo e il sonno fatale nei corpi politici. » (1).

3. Questo fondamento razionale chiarisce e feconda nella mente del giudice il concetto della legge penale, richiamandosi subito, per associazione logica di idee, le leggi positive e morali offese dal reato; locchè può anche allargare assai l'orizzonte ad un onesto difensore.

4. Un ultimo argomento speciale noi lo desumiamo dalla recidiva. Già sopra abbiamo propugnata la *recidiva propria;* ed abbiamo proposto all'articolo 87 l'aggiunta: « sono crimini e delitti della stessa specie quelli che procedono dallo stesso impulso delittuoso, o che si trovano classificati sotto lo stesso titolo del Codice. »

Per effettuare ciò, è necessaria una razionale classificazione.

Questo intento si erano pure proposti la Commissione del Progetto 1868 e il recente Codice ticinese (2), i quali ritennero la recidiva propria, e quindi la necessità di raccogliere, con rigorosa concatenazione logica di idee, le singole specie di delitti in altrettanti Titoli.

La razionalità della classificazione non si limita alla determinazione della stessa specie di reati in un Titolo; ma si estende, per così dire, all'infinitò nella sottile analisi dell'atto delittuoso. Così, a mo' d'esempio, il reato *contro le persone* al Tit. XII specifica *l'omicidio;* distingue questo in *volontario* e *non imputabile* (3); in *scusabile* ed in *inscusabile*, e questo in *semplice* e *qualificato*, o pei rapporti di persona, in *parricidio* e *infanticidio;* o per l'entità del dolo, *omicidio premeditato;* o per le circostanze del fatto, *omicidio per furto....*

Anche in queste minute suddistinzioni, che hanno tanta importanza per l'equa misura della pena, il Progetto seguì una condotta rigorosamente logica.

Cap. II.

Reati politici.

Reati politici sono quelli *che offendono lo Stato e la Nazione nella sua intima personalità:* diciamo lo Stato e la Nazione, imperocchè,

(1) *Dei delitti e delle pene*, § XXV. *Divisione dei delitti.*

(2) Relazione che precede il Progetto ticinese, pag. XXII.

(3) Assai opportunamente si è lasciata la vecchia nomenclatura di omicidio *volontario* ed *involontario* (!).

secondo il recente diritto pubblico, debbono questi immedesimarsi, onde *naturale* e non *artificiale* sia il fondamento della costituzione civile.

Questi reati comprendono le offese alle *persone*, che *individualmente partecipano in atto o in potenza alla sovranità*, quali sarebbero il Monarca, il Principe ereditario ed il Reggente durante la reggenza; *la Nazione, considerata come persona collettiva ne' suoi rappresentanti e legislatori; i singoli cittadini*, in quanto *concorrano all'esercizio della sovranità* secondo le garanzie dello Statuto.

Di tal maniera, sotto il nome di reati politici vengono compresi i reati classificati nei primi tre titoli del Progetto.

« I reati contro il Monarca o di lesa Maestà sono, uso le parole di Beccaria, i massimi delitti, perchè i più dannosi » (1).

Secondo il progresso storico, andò variando il concetto di questi.

Rettamente la Relazione al Senato (2) osserva, che « sotto l'influenza dell'idea autoritaria e della fede nel diritto divino, le leggi penali hanno spiegato il massimo rigore contro gli attentati allo Stato; ma dopochè i Principi hanno confessato di regnare per la volonta dei popoli; dopochè hanno ritemprata la loro autorità nei plebisciti, è venuta anche la necessità di riguardare con qualche indulgenza gli attentati diretti ad immutare l'ordine politico dello Stato, riserbando il maggior rigore per i soli atti di violenza contro la persona del Monarca. »

Nella lotta però fra le due idee, la *divinitaria* e la *popolare*, vi fu e vi ha ancora uno stato di anarchia morale, che, infirmando l'autorità sovrana, torrebbe ai delitti politici ogni importanza, quasi mancasse in essi un'intrinseca pravità, e dovessero punirsi per interesse od egoismo del potere sociale. Ma se così fosse, noi non dubiteremmo punto di respingere ogni norma del Codice penale, che a questi reati si riferisca.

E di vero un Codice non è l'espressione della forza o dell'interesse di una dinastia o di una classe qualunque di cittadini, che violentemente ed arbitrariamente imponga ad altri un precetto proibitivo. Esso è necessariamente un'irradiazione della legge morale: la quale legge deve riflettersi in tutte le parti: non deve insomma darsi reato che non sia prima peccato....

A tale intento, importa assai formarsi, specialmente a' nostri giorni, *un giusto criterio della sovranità dello Stato;* affinchè si possa sopra equa lance misurare l'entità dell'offesa che a questa è fatta.

(1) *Dei delitti e delle pene*, § LXXVI. *Delitti di lesa maestà.*
(2) Relazione della Commissione del Senato, annessa al Progetto, pag. 47.

La sovranità non è un individuo, non una famiglia; ma, come dice Carmignani (1), « è il potere supremo che governa le famiglie, le quali convivono e formano una società distinta dalle altre. »

Siccome poi in un governo monarchico questo potere si immedesima in un individuo; così l'attacco a questo individuo è un attacco a tutto il corpo sociale, alla Nazione organizzata a giustizia.

Non lo *Stato sono io*, ma lo *Stato è la Nazione*, ma la *Nazione è la Sovranità*, onde la difesa di questa è difesa nazionale.

E se vuolsi mutare in meglio?

Non dubitiamo rispondere, che nessun cittadino può arrogarsi la facoltà di imporre violentemente le proprie idee ai consociati.

Aggiungiamo che sopratutto importa assicurare un'*organizzazione politica secondo giustizia*, e non l'una piuttostochè l'altra forma di governo; la cui *bontà* è affatto *relativa*.

Anche il dispotismo potrebbe essere una forma conveniente ad uno Stato, semprechè il Monarca sia il reale rappresentante del benessere pubblico. Perciò noi respingiamo francamente la sentenza, che sia il dispotismo « non un potere legittimo, ma un puro fatto. »

Uopo è distinguere bene il dispotismo dalla tirannia; quello è concentrazione di poteri in un individuo, molte volte giustificata da speciali circostanze di un popolo, come lo dimostra la storia; questa, cioè la tirannìa, è la sovrapposizione di una volontà alla volontà della nazione; non è legge, ma un cieco arbitrio individuale; non è ordine, non è diritto; epperò la reazione in tal caso è giustificata.

Certo che, fra le varie forme di governo, l'assoluta non è la migliore, declinando facilmente in tirrania. Qui però non facciamo questione di forme, ma della loro *legittimità*, a giustificazione delle leggi penali.

Concludiamo colle parole di Rossi: « Ogni costituzione politica teoricamente considerata deve riputarsi buona finchè non è mutata per vie legali: essa è il diritto del corpo sociale: il potere la difende verso tutti e contro tutti » (2).

Libero a tutti il giudizio, se buona o meno buona sia una determinata costituzione politica; ma la manifestazione di questo giudizio pubblicamente, violentemente fatta, con atti o con parole, alla rovina dello Stato, è sempre delitto. Così è della repubblica come del dispotismo.

(1) CARMIGNANI, *Elementi di Diritto Penale. — Delitti direttamente politici.*

(2) ROSSI, *Trattato di Diritto Penale*, Lib. II, cap. VIII. — Rossi però, come sopra si avvisava, non riconosce legittimità nel dispotismo.

Oggi specialmente importa con franchezza dichiarare questi principj. Imperocchè sopra questi soltanto si fonda: *a*) il concetto morale dello Stato; *b*) la formazione del carattere nazionale; *c*) la sicurezza dei diritti; ciò per tutto il mondo, ma specialmente in Italia.

a) La reazione contro la tirannide e il dominio straniero ci ha educati alla cospirazione, in modo che in molti si è falsata la coscienza dei delitti politici. È necessità quindi dimostrare che, se vi ha peccato grave e crimine nell'assassinio contro un cittadino, il peccato è ancor più grave se l'assassinio si effettua contro la persona collettiva, lo Stato. L'epoca delle rivoluzioni è chiusa; dacchè l'Italia politicamente sussiste. Ogni agitazione politica perciò non può produrre altro effetto, che l'alterazione della pace pubblica, l'incertezza dei diritti, il sovvertimento d'ogni senso morale; sia massima dunque la pena comminata ed inflitta. Mi basti citare colui che moralizzava il diritto penale europeo; ed io, abolizionista, non so dissimularmi che a malincuore faccio la seguente citazione. Uditemi! « Il Marchese Consigliere Beccaria fu di parere che la pena di morte non possa aver luogo che per titolo di cospirazione contro lo Stato, reputandola non necessaria in tutti gli altri casi. » Così nel verbale della Sessione 48.ª della Giunta criminale 22 gennajo 1792. (1)

b) In Italia si lamenta con Azeglio (2) la mancanza di carattere. Ciò dipende, per gran parte, della recente costituzione politica del nostro paese. Rassodare le idee, in modo che queste si traducano nei costumi ed abbiano la loro espressione nella tenace volontà del popolo, è opera solo del *tempo*, dell'*esperienza* e dell'*educazione*.

Rispetto al *tempo* ed all'*esperienza*, noi in pochi anni abbiamo percorso un secolo di vita; imperocchè la Provvidenza che vuole l'Italia anche moralmeate costituita, coll'accecamento de' due estremi partiti, il clericalismo e la demagogia, ha offerto agli uomini di buona fede efficacissima scuola.

Ormai nella coscienza pubblica si è radicato il principio, che non si può essere Italiano senza seguire francamente e lealmente lo Statuto, senza rispettare la dignità della Nazione nella sua Sovranità.

Ed in questo concetto appunto noi riconosciamo il carattere civile della Nazione. Dirsi Italiani, senza rendere concreta questa idea nella sovranità che ci governa, politicamente parlando, è vaniloquio, e peggio.

A ciò conduce *l'educazione*, e questa deve riflettersi in tutte le leggi, ma più specialmente nel diritto punitivo.

(1) Cantù, *Beccaria e il Diritto Penale*, pag. 357.

(2) Ripetutamente ne' *Miei ricordi*.

Il Codice Penale, difensore di tutti i diritti, deve essere pure geloso custode del nome italiano, della Nazione, della Sovranità. Il cittadino chiamato a giudicare di un reato politico, deve sentire in sè stesso l'insulto fatto alle proprie istituzioni. Solo a questo patto avremo il carattere italiano, come si ebbe un giorno il carattere romano nella dignità delle sue leggi; solo a questo patto avrà una ragione di essere l'intervento dei giurati nei giudizj politici. Infine l'ordine politico, che regge ora l'Italia, potrà essere da taluno avversato in confronto di un ideale qualunque; ma nessuno potrà lealmente impugnarne la sua razionalità intrinseca, confermata dalla storia. Ed in questa razionalità appunto è posta la morale obbligazione di aderire a questo ordine, è posta la giustificazione delle pene contro i cospiratori.

Se abbiamo francamente ed ampiamente dimostrata la necessità di rialzare il concetto politico del paese anche nel Codice Penale, non vogliamo perciò spingere la nostra argomentazione a tale estremo, da sembrare quasi restauratori degli antichi eccessi.

Noi ricordiamo questi eccessi con orrore; le crudelissime pene dettate solo da brutale sevizia, la condanna di alcuni atti per sè indifferenti, il sistema inquisitoriale nella persecuzione del pensiero, il più cieco arbitrio nei processi, e la massima ingiustizia avvolgendosi nella punizione gli innocenti con feroce voluttà di vendetta, *sint perpetuo egentes*, così nel *Digesto*, rispetto ai figli de' cospiratori, et *pauperes*, *infamia eos paterna comitetur*, *sint tales ut his perpetua egestate sordentibus*, *sit et mors solatium et vita supplicium* (1). Valga ancor oggi la memoria di questi legali assassinj a moderare l'animo, onde non declini in passione l'esercizio della giustizia nei delitti di lesa Sovranità.

Quattro condizioni per ciò si richieggono; e sono: 1.° che l'offeso possegga realmente il carattere di sovranità, e non si estenda questa a tutti i pubblici ufficiali, come era sotto la tirannia imperiale col pretesto « *nam et ipsa pars corporis nostri* »; — 2.° che al cittadino sia imputato in grado assai maggiore questo reato in confronto ad uno straniero; imperocchè, se allo straniero si impongono i doveri dell'ospitalità, al cittadino è imposto il vincolo assai più rigoroso della consociazione; — 3.° che v'intervengano in modo evidente il dolo di proposito o la manifestazione di questo con atto esterno, affinchè sia tolto il pericolo di condannare come reati alcune pazze azioni o il solo pensiero; — 4.° finalmente, seguendo la distribuzione qualitativa della pena, si procuri di applicare una pena con-

(1) *Ad legem Juliam.*

veniente all'indole del reato, e distinta possibilmente dalle pene comuni (1).

Queste norme furono solo in parte seguite dall'attuale Progetto, alle cui speciali disposizioni ci sia lecito aggiungere qualche nota.

Cap. III.

Dei reati contro la sicurezza dello Stato (Titolo I).

L'art. 117 così si esprime:

§ 1.° L'attentato contro la sacra persona del re è punito con la morte.

§ 2. L'attentato contro la persona del principe ereditario, o del reggente durante la reggenza, è punito con l'ergastolo; e se costituisce reato mancato o consumato, è punito con la morte.

Opportunamente si è qui tolta la ridicola esacerbazione, che gravava sul regicidio secondo il Codice subalpino; e si sono determinati i membri della famiglia, a cui aderisce il carattere di sovranità, riservandosi più avanti, all'art. 144, le offese in genere contro la famiglia Reale.

Nel Progetto, come già nel nostro Codice, si parla solo di *attentato;* e perchè non si tenne calcolo del reato consumato? Ciò era una nesessità, secondo la dottrina seguita dal Codice sul delitto *imperfetto.*

« Anche per prudenza, dice saviamente il Relatore della Facoltà di Torino, pare che s'abbia ad infliggere una pena minore per l'attentato, avvegnachè, se per il solo attentato è minacciata la massima pena, nessuno che abbia iniziati atti alla perpetrazione del regicidio si ristarrà dal commetterlo; perchè il solo fatto del tentativo lo farà incorrere nella massima pena. » (2)

Di più, secondo questo criterio, il solo attentato contro il monarca riuscirebbe un reato minore, in confronto al reato consumato contro la patria (3). Noi vogliamo pure equiparare l'importanza dell'esistenza del monarca all'esistenza della patria; ma il di più sarebbe cosa ridicola.

(1) La pena più conveniente, secondo il sistema francese ratificato con legge 1 giugno 1852, sarebbe la *deportazione.* — Più avanti, trattando della pena, vedremo se questo sistema risponda alle condizioni speciali della nostra nazione.

(2) Osservazioni al Progetto, pag. 23.

(3) Art. del Progetto 118 e 120.

Perciò all'articolo del Progetto dovrebbesi sostituire il seguente:

Art. 117, § 1. Il regicidio è punito con la morte (1).

§ 2. Qualunque attacco violento alla sacra persona del re è punito con l'ergastolo.

§ 3. L'attacco violento contro la persona del principe ereditario, o del reggente durante la reggenza, è punito con la reclusione per venti anni; se costituisce reato mancato di omicidio, è punito con l'ergastolo; se costituisce reato consumato, è punito con la pena di morte.

Con questa riforma dell'articolo è mantenuta inviolata la dottrina intorno ai varj momenti del reato; si evita l'equivoco di parole usate in vario senso nello stesso Codice; si misura più equamente la pena; meglio avvertita è la distinzione non solo de' varj atti, ma anche delle persone offese; finalmente, è ancora più limitata l'applicazione della pena di morte.

Gli articoli seguenti, dal 118 al 121, si riferiscono a tali atti, che per la loro gravità non sono da meno del reato di regicidio; epperò parificata, o per lo meno assai davvicino dovrebbe essere misurata la pena.

Gli art. 122, 123 e 124, che corrispondono agli articoli 158, 159 e 160 del Codice subalpino, sono uno strascico delle antiche idee, a ritroso della scienza.

Non è a dirsi che si voglia trascurare il *reato di cospirazione;* che anzi noi lo vorremmo con formola *precisa* finalmente definito, e così tolto lo sconcio di punire atti, che, secondo la formola usata dal Codice, potrebbero apparire semplicemente *preparatorj*. A questo modo la coscienza pubblica e la scienza si ribellano: voi stessi, o compilatori, dovete giustificarvi con una tiranna sentenza (2).

Ma che! non è il reato una libera infrazione dell'ordine giuridico?... E questa infrazione non può avvenire con atti e con parole, secondo il canone seguìto da tutti i criminalisti?...

Se dalla libertà del pensiero fosse lecito derivare l'assoluta libertà o licenza della parola, per logica conseguenza si dovrebbe da questa passare alla libertà degli atti, e con ciò sarebbe distrutto il diritto penale. Non è questa forse la via seguita da Girardin per giustificare la demolizione d'ogni principio razionale nel diritto punitivo? (3).

(1) Abolita la pena di morte, altra scala di pene dovrebbe sostituirsi, secondo il recentissimo Progetto De Falco, che tenne calcolo di questa tanto desiderata riforma, reclamata dalla giustizia. V. avanti *Della pena.*

(2) Relazione, pag. 115 e 116.

(3) Girardin, nel suo recente trattato *Du droit pénal,* dimostra come alla

La parola uccide quanto la spada: ciò regge tanto in ordine morale che giuridico. Vediamo quindi in tutti i Codici considerato come azione delittuosa il comando, il mandato, l'istigazione a delinquere, ecc.

Ciò che importa in questo difficile argomento si è di andar ben cauti nello stabilire la delinquenza della parola, specialmente là dove non vi sono scritti (1). A tale scopo debbonsi avere avanti chiaramente gli elementi che costituiscono il reato di cospirazione, che sono: 1° la prava volontà, non semplice voto, imprecazione, o minaccia; 2° il concerto con più individui intorno ai mezzi di effettuare questa volontà; 3° per uno degli scopi intesi nei crimini precedenti.

Secondo questo indirizzo, noi vorremmo sostituita agli articoli 122 e 123 la seguente norma intorno alla cospirazione:

§ 1. Avvi cospirazione quando, con parole o con scritti, sono stati dietro premeditazione stabiliti e concertati i mezzi idonei a dare esecuzione ad uno dei reati preveduti nei precedenti articoli.

§ 2. La cospirazione è punita colla pena comminata al reato maggiore, a cui tende, diminuita di due e tre gradi.

Opportunanente, all'art. 125, troviamo sostituita alla frase *Chiunque senza diritto,* altra più precisa: *Chiunque, senza averne per legge la facoltà e senza autorizzazione del governo, forma bande armate,* ecc. L'esperienza ci ha provato, che la voce *diritto* dava luogo a gravi questioni, potendosi assumere questa anche nell'ordine strettamente razionale.

L'art. 128, che assicura l'impunità ai complici, i quali hanno disciolto le bande, o ne hanno arrestati o consegnati i capi o i comandanti; e l'art. 151, che, sotto formola più generale, conferma questa norma, sono giustificati nella Relazione col motto tiranno, *Salus pubblica suprema lex esto,* ritenendosi quasi l'interesse dello Stato al disopra d'ogni legge morale. Noi, col Relatore della Facoltà di Torino, prof. Ernesto Pasquali, osserviamo che la pubblica salute è anzitutto riposta nella morale. Ora gli articoli citati, che corrispondono agli art. 165 e 179 Codice vigente, se sono un progresso di fronte alle leggi romane e ad altre, che puniscono la mancanza di delazione come delitto di lesa maestà, lasciano però ancora, non fors'altro nella forma, qualche cosa a desiderare.

Riteniamo il pentimento come ragione di condono della pena, quando l'*atto non sia pienamente consumato*, *od immediatamente dopo;* ciò però non toglie la possibilità, e precisamente nel caso considerato dall'art. 128 *di arresto* o *di consegna dei compagni*, che vi sia tradi-

libertà di pensiero seguiva quella della parola; ed a questa dovrebbe seguire la libertà degli atti: « Negazione assoluta d'ogni imputabilità penale. »

(1) Saviamente nota Carmignani: « Il solo pensiero non è imputabile,

mento sotto l'impulso della vendetta o del proprio interesse. In tal caso appunto l'impunità offenderebbe la pubblica morale.

Io lascerei perciò l'inciso « hanno *arrestato o consegnato i capi o i comandanti* », poichè questa specie di fatto di per sè non merita impunità, e cade d'altronde sotto la frase generica « hanno disciolto le bande ».

Gli articoli dal 139 al 145 comprendono reati oggetto della legge sulla stampa 26 marzo 1848.

L'art. 146, che punisce l'attentato contro la vita del sovrano o capo di uno Stato straniero; il 147 e 148, che puniscono gli oltraggi a sovrani stranieri e loro rappresentanti, opportunamente sanciscono la fraternità fra gli Stati, e concorrono a stabilire anche positivamente il diritto penale universale (1).

Cap. IV.

Reati contro la libertà di coscienza e di culto.

È questa la massima libertà a cui abbia diritto il cittadino; essa è sancita nell'art. 1° dello Statuto.

Le scuole italiane, se non le Curie, si ribellano a questo articolo; onde noi non lo sentiamo citare che per confutarlo.

Questo non è un progresso, dappoichè oggi perdettero molto di loro importanza le ragioni che avversavano irosamente questo articolo; e l'interpretazione, che gli è data dalla consuetudine, toglie il pericolo di abuso a danno dello Stato.

Queste ragioni erano: il bisogno nel Piemonte di combattere la supremazia della Chiesa sullo Stato, e lo spavento di un ritorno al sistema di *immistione*; or bene, oggi, questi motivi non sussistono, e l'ostinata negazione di una Chiesa esistente nello Stato non può essere dettata che dallo scetticismo o da pregiudizj.

Bisogna porsi sul sodo. Nessuno nega la libertà di coscienza; a questa succede necessariamente la libertà di culto; devesi per ciò lodare il legislatore, che garantisca questa libertà.

Questa tutela autorizza lo Stato stesso alla difesa contro gli attacchi del partito clericale.

se non accompagnato da qualche atto di esecuzione. I trascorsi della lingua non si devono tanto facilmente a questo delitto (lesa maestà) ascrivere. Ma siccome lo scrivere è agire, così è chiaro che si può incorrere nel delitto di lesa maestà anche per via di scritti. »

(1) V. retro C. X, lib. I. *Universalità del diritto penale.*

Religione di Stato è a chiamarsi in quanto è la religione della maggioranza dei cittadini; si presta a questa ajuto, non in odio degli altri culti, ma come a naturale manifestazione della coscienza morale, informata sempre a principj religiosi.

Lo Stato non può rimanere indifferente, col pretesto di separazione assoluta e per un ossequio irrazionale al motto cavouriano: *Libera Chiesa in libero Stato.* Lo Stato ha pure il suo contenuto etico, il suo officio educativo; il quale, checchè si gridi in contrario, fa necessariamente capo alla religione.

Non vogliamo un sovrano o un governo teologo, ma neppure un governo ateo: questo non rappresenterebbe mai la nazione italiana... e credo nessuna nazione.

Cap. V.

Dei reati contro la religione e il libero esercizio dei culti (Titolo II).

Sarebbe stato meglio subordinare questo Titolo ai reati contro i diritti garantiti dallo Statuto; perchè in tal modo si sarebbe resa più manifesta la ragione di queste disposizioni, e tolto il sospetto di una religione dominante per l'intervento del braccio secolare.

Il progetto del Senato sostituisce nell'art. 153 la parola *vilipende* alla frase *fa oltraggio*, per il timore che l'espressione più estensiva del Progetto Vigliani non punisca anche la mera discussione dogmatica.

Con miglior consiglio, all'art. 158 si aggiunge alla definizione dei reati contro la religione dei cadaveri la parola *o di lucro;* perchè l'esperienza ci prova che, non tanto per ingiuria o superstizione, quanto per sordida avidità, sono violati i sepolcri.

Il modo legittimo e costituzionale, onde è svolta questa materia, è reso evidente dal fatto, che nessun cenno vi si trova intorno ai reati meramente religiosi: *sacrilegio*, *apostasia*, *bestemmia*, *eresia*, ecc., i quali trovano le loro pene nella loro sede naturale, il *diritto canonico;* ed altri reati poi, che hanno pure un rapporto religioso, sono nel Progetto considerati soltanto dal lato civile; così lo spergiuro è subordinato al Titolo: *dei reati contro la giustizia;* ed il *sortilegio, maleficio, magia*, ecc., sono considerati sotto il Titolo generale: *diffusione di superstizioni*, oggetto più conveniente ad un Codice di polizia.

CAP. VI.

Dei reati contro altri diritti garantiti dallo Statuto.

Lo Statuto stabilisce propriamente la condizione giuridica dei cittadini di fronte al potere sociale; ed anche quando tratta di proprietà, la è questa considerata in rapporto soltanto al potere sovrano.

I diritti, che ponno essere più specialmente attaccati, sono:

1.° *La libertà individuale*; per cui nessun cittadino può essere arrestato o tradotto in giudizio, se non nei casi previsti dalla legge, e nelle forme che essa prescrive (art. 26).

2.° *L'inviolabilità del domicilio* (art. 27): *domus cuique tutissimum refugium atque receptaculum.*

È troppo evidente la distinzione fra questo e l'antico diritto *di asilo.*

Esso si riferisce a qualunque casa privata, non a pubblico ritrovo.

3.° *Attacco ai diritti politici.*

È questo il complesso di facoltà, per cui il cittadino partecipa all'esercizio della sovranità (elezioni politiche ed amministrative) entro la sfera determinata dallo Statuto.

È *l'ambitus* dei Romani; di cui importa bene assicurare il concetto. *Ambire,* dice Cremani (1), *de ambitu idem est ac circumire, unde ambitum saepe pro circuito a Latinis usurpatur... unde ambitus nomine comprehenduntur quicumque candidati faciunt ad elicienda aliorum suffragia...* » A costituire questo reato non si esige soltanto la violenza materiale; ma basterebbero maligne arti, sollecitazioni, inganni, minaccie.

Le speciali circostanze di questo reato trovano la loro dichiarazione e conferma nella legge positiva elettorale e nei giudicati dei tribunali e della Camera elettiva.

Al quale proposito ci sia lecito qui manifestare un voto, già da noi ripetutamente emesso dalla cattedra.

Le elezioni politiche incontrano il loro supremo tribunale nei membri di una Giunta eletta dalla Camera possibilmente nei varj partiti; perchè, se *unicolore,* sorgerebbe il sospetto di esclusione di deputati di contraria fazione. Costituita la Giunta, i membri di questa non potrebbero rassegnarne il mandato.

Questo sistema, che vige presso noi e credo presso tutti i governi

(1) *De criminibus.* Tit. XI, *De leg. Jul. et ambitus.*

rappresentativi, offende il Potere giudiziario, a cui solo è data la facoltà di giudicare del modo onde avvenne la elezione; se effettuata legalmente, o invece offesa la legge con brogli e violenze.

Potrebbe darsi il caso che le Corti da una parte condannassero una elezione, e d'altra parte la Camera approvasse la elezione stessa su cui cade la condanna. Questa contraddizione esautorerebbe tanto il Potere giudiziario, quanto la Camera. Per evitare ciò, è necessario che la convalidazione delle elezioni appartenga allo stesso Potere, a cui si volgono dapprima gli elettori, e da cui dipende, come ultimo effetto, l'applicazione delle sanzioni penali.

A quale autorità in ispecie poi si debba conferire questo giudizio, è quistione che dipende dalla nuova organizzazione del Potere giudiziario.

La sola difficoltà che si oppone a questo sistema si è l'indipendenza della Camera.

A cui noi rispondiamo, che trattasi di un atto, il quale risguarda la formazione della Camera, anzichè di una deliberazione a Camera costituita; e più ancora avvertiamo che questa indipendenza non è certo assicurata da un corpo politico, necessariamente agitato da spirito di partito; che devesi cercare non l'indipendenza materiale delle persone, ma l'indipendenza dei giudizj, e questa è sotto la tutela della magistratura giudiziaria; che, finalmente, a questa magistratura sono già naturalmente subordinati anche i rappresentanti della nazione.

Queste nostre idee noi le esponevamo con peritanza negli scorsi anni, perchè pareva che il fatto favorisse il sistema da noi avversato; oggi, dopo grave scandalo a tutti noto, con maggior franchezza sosteniamo la nostra proposta (1).

Cap. VII.

Reati contro l'esercizio dei diritti politici (Titolo III.)

Il Progetto in questa parte segue le tracce del Codice subalpino; perciò ben poco ci resta a dire.

Il Codice del 1859 distingue l'agente del reato, se pubblico uffi-

(1) Debbo confessare che solo in quest'anno, con grande compiacenza, mi incontrai nella stessa opinione, sostenuta dal prof. Saredo, *Principj di Diritto Costituzionale*, Parma 1862, vol. II, pag. 104 e seg. — Egli avvisa specialmente che nessuno è giudice in causa propria; e che nelle elezioni generali manca l'autorità per decidere, giacchè i giudici non sono ancora Deputati, *nemo plus juris in alium transferre potest quam ipse habet;* combatte poi vigorosamente le difficoltà opposte dagli avversarj.

ciale (art. 194) o privato (art. 199). Il Progetto invece non fa alcuna distinzione riguardo all'agente, ed estende il concetto di reati contro la libertà individuale anche al ratto che abbia un fine diverso da quello di libidine o di matrimonio (art. 162).

Noi avremmo desiderato mantenuta distinta, ed anzi ancor meglio determinata, la violenza che procede dal Potere pubblico, da quella che procede da privati; subordinando questa a speciali disposizioni, oltre quanto si trova già sotto i capi *furto violento*, *estorsione*, *ricatto*.

Questa distinzione è importantissima nei rapporti di procedura, trattandosi qui di reati politici, pei quali dovrebbe seguirsi un singolare giudizio.

Contuttociò, gelosi noi di conservare, per quanto è possibile, le disposizioni del Progetto, ci guardiamo qui dal proporre alcuna variante; dacchè le nostre proposte cadrebbero sull'ordine del processo, anzichè sulla sostanza delle norme punitive.

Quanto alla violazione di domicilio, noi all'art. 164 avremmo preferito l'art. 205 del Codice, rispondendo questo meglio allo Statuto (art. 27).

Ottime troviamo le norme penali riguardo all'esercizio dei diritti elettorali.

ECONOMIA POLITICA. — *Sulla prima tesi trattata nel Congresso degli Economisti.* Nota del S. C. professore Ercole Vidari.

Altri più competente di me vi riferirà, io spero, o signori, sui lavori del Congresso degli economisti. A me permettete di manifestarvi alcuni pensieri che le discussioni tenute in quel Congresso mi suscitarono nella mente, e proprio con quella modesta prudenza che si addice a chi, con piede profano, si attenta d'introdursi, anche per poco, nel campo altrui. Io ragiono come mi detta il buon senso.

A tutti è noto il rumore che due scuole di economisti oggi hanno levato in Italia. La prima delle quali si può dire capitanata dall'illustre Ferrara; l'altra, dagli egregi promotori del Congresso testè raccoltosi in questa stessa Milano. Le differenze notate fra coteste due scuole, nell'ordine teorico almeno, si possono riassumere così: La scuola del Ferrara, si dice, procede nello studio dei fatti economici con metodo deduttivo, o *a priori;* l'altra scuola procede, si dice ancora, con metodo induttivo, o sperimentale. Di qui, si aggiunge, la differenza nell'ordine della pratica applicazione; imperocchè, mentre la scuola capitanata dal Ferrara, vorrebbe, come non di rado sento affermare, escludere l'ingerenza dello Stato nello sviluppo e nella

direzione di alcuni fatti economici; la scuola a questa contrapposta, vorrebbe, in quella vece, che l'ingerenza dello Stato fosse maggiore, più continua e più efficace. La scuola capitanata dal Ferrara viene da' suoi oppositori qualificata per scuola classica od anche scuola ortodossa. L'altra, difesa dai promotori del Congresso, scuola dei socialisti della cattedra. Io credo che più inesatte denominazioni non si potessero dare a codeste scuole. Difatti, se v'è ingegno critico per eccellenza, esso è certamente quello dell'illustre Ferrara; e ognun sa che ortodossia e critica non sono cose che si possano appajare. Classica si dice anche quella scuola, perchè è in principal modo degli insegnamenti di Adamo Smith, il fondatore o il ristauratore della scienza economica, che il Ferrara e i suoi seguaci si fanno validissimi campioni e divulgatori fra gli studiosi. Se così è, io non capisco perchè l'esser classica una scuola sia cosa che le si voglia ascrivere quasi a titolo di rampogna. Per quanto concerne poi la scuola dei così detti socialisti della cattedra, come la si chiama in Germania (da cui ci vennero questi nuovi appellativi e queste nuove divisioni di guelfi e ghibellini della scienza), io non so che razza di socialismo si possa nascondere nelle dottrine sue; mentre i nomi degli egregi promotori del Congresso ci sono la più sicura guarentigia che nessuna forma di socialismo sarà mai da essi accarezzata.

Ciò detto, è egli vero che coteste due scuole divida una differenza profonda ed essenziale così nell'ordine scientifico, come nell'ordine pratico? È egli vero che dalla scuola classica si proceda sempre a *priori* nello studio dei fatti economici, e che da essa si voglia escludere l'ingerenza dello Stato nello sviluppo e nella direzione di certi fenomeni sociali, su cui molte legislazioni straniere hanno estesa la loro provvida tutela? È egli vero che dalla scuola dei così detti socialisti della cattedra si voglia escludere nell'indagine di quei fatti il metodo *a priori*, per seguire soltanto il metodo sperimentale, e che l'ingerenza governativa si voglia da essa sostituire alla vigilanza delle parti interessate?

Io penso che fra le due scuole non esista, in Italia almeno, sì profonda differenza, e che nessuna di esse possa o voglia escludere alcuno di quei mezzi d'indagine, i quali valgono a scoprire la verità o ad avvicinarlesi il più che si può. Il metodo deduttivo e induttivo, cioè il metodo *a priori* e quello sperimentale, si hanno ad adoperare insieme. Il primo ricerca e studia i fatti sociali, come l'assidua quotidiana vicenda ce li presenta. Il secondo indaga le cause che determinano ciascuno di cotesti fatti speciali, per dedurne le leggi generali che governano tutti i fatti di quelle specie, cioè le diverse categorie di fatti sociali. Chi si attenga soltanto al metodo deduttivo, corre gravissimo rischio di

scambiare la realtà obbiettiva dei fatti, coll'idealità di questi; cioè, il mondo reale col mondo pensato. Chi si attenga soltanto, del pari, al metodo induttivo, corre gravissimo rischio di pigliare per leggi generali le singole manifestazioni dell'uno o dell'altro fatto sociale. Nè teoristi, nè casisti, adunque, bisogna essere: ma i due metodi hanno da essere a vicenda l'uno la riprova dell'altro: vedere se i fatti rispondano all'ordine logico del pensiero e delle leggi razionali: vedere se quelle che si ritengono leggi razionali non sieno contraddette dalle risultanze più certe dei fatti sociali.

Se così è, io credo che a nessuna delle due scuole economiche si possa muovere l'accusa di escludere nell'indagine scientifica, l'una il metodo induttivo, l'altra quello deduttivo. Stromenti l'uno e l'altro necessarj a indagare e conoscere il vero, nessun economista degno di questo nome li può volere esclusi o soppressi.

Ma da che muove, dunque, la gran lite?

Muove dalle formole dottrinali e astratte con le quali sogliono le scuole determinare e riassumere le loro dottrine. Ora, è proprio di queste formole di essere, per loro natura, sempre un po' troppo larghe e indeterminate; di lasciar credere, cioè, che più cose, le quali, in esse vorrebbersi comprendere, sieno escluse invece, e che più cose le quali si vorrebbero escludere, sieno, per contrario, comprese. È difficile che l'intelletto umano sia così potente, da tutti comprendere gli aspetti di una tesi scientifica; e per poco esso dimentichi l'uno o l'altro di tali aspetti, quella formola generale che si reputava la sintesi completa e precisa di un certo ordine di dottrine, di una certa categoria di fatti, non riesce ad essere che l'espressione scientifica di una parte di quelle dottrine e di quei fatti. Le formule dottrinali, adunque, le astrattezze del pensiero, non sono le più acconce a farci conoscere le differenze dell'una con l'altra scuola. Si può consentire in certe formule, e dissentire nella sostanza delle dottrine così formulate e nella pratica loro applicazione; come si può dissentire da quelle formule, e consentire, da altra parte, nelle dottrine riassunte dall'una e dall'altra di esse e nella pratica loro applicazione ai fatti sociali. Prendete questo caso. Tutti vogliono la libertà del lavoro e delle industrie, tranne i socialisti e i comunisti. Parrebbe, quindi, che sotto quella bandiera tutti dovrebbero militare d'accordo. Eppure non è così; eppure sono diversissimi i modi di intendere e attuare cotesta libertà. E da quelli che tutto vorrebbero lasciare alla iniziativa e alla sorveglianza dei privati, a quelli che invocano ad ogni passo l'ingerenza dello Stato, v'è tanta e sì larga via, da lasciar posto a parecchie altre dottrine. Dagli uni e dagli altri si invoca la libertà del lavoro e delle industrie. Però, che differenza nell'inten-

derla e nell'attuarla, ripeto! Egli è che le formule astratte vogliono dir tutto e nulla nello stesso tempo.

Ma v'è un'altra ragione per la quale coteste formule dottrinali mal si possono con piena sicurezza assumere a delineare le differenze di due scuole economiche. Ed è che tutte le teoriche, dal più al meno, ricevono sensibile modificazione dal mezzo entro cui i fatti sociali da esse studiati si sviluppano e si compiono. Come nella caduta dei gravi, non tutti i corpi, io diceva altrove (una piuma ed una pietra), seguono la stessa legge di velocità, o la caduta avvenga nel vuoto o nell'aria atmosferica; così, non tutte le verità dottrinali economiche seguono invariabilmente le stesse leggi nella pratica loro attuazione, o questa avvenga in un paese o in un altro, oppure anche nello stesso paese, ma in condizioni economiche diverse e in tempi diversi. Se, nel primo caso, la legge fisica è modificata dal *mezzo* fisico entro cui si sviluppa; nel secondo caso, la legge economica è modificata dal *mezzo* economico, entro cui del pari si sviluppa. Teoricamente, le leggi razionali sono inflessibili nella loro natura e certe nei loro risultati potenziali. Praticamente, variano, perchè la legge razionale non è tutta praticamente attuabile.

Egli è perciò, che nello studio dei fatti sociali io diffido quasi istintivamente delle teoriche assolute e inflessibili, e più che prestare piena fede ad esse ed alle formole per cui si esprimono, a me piace piuttosto saggiarle alla pietra di paragone dei fatti. Le teoriche di qualunque dottrina sociale, dal più al meno, non possono non informarsi per qualche parte della natura della mente che le ha scoverte e formulate; esse, cioè, non possono non essere una commistione di obbiettivo e di subbiettivo. Quindi, non di rado, una sensibile differenza nel formulare le teoriche di alcuni fatti sociali, che pure sono identici nella loro natura obbiettiva. Per contrario, e appunto a motivo dell'obbiettività loro, i fatti sociali, in sè e per sè, ci si appalesano sempre, nelle stesse condizioni di tempo e di luogo, tali e quali veramente sono. Di qui la conseguenza, che il valore effettivo di quelle teoriche e le rispettive loro differenze non si possono meglio conoscere che alla prova dei fatti. Concordano quelle teoriche nella pratica applicazione delle loro dottrine ai fatti sociali? E ciò significa che esse sono sostanzialmente le stesse, benchè qualche differenza vi sia nelle formole colle quali sogliono enunciarsi. Discordano, invece, nella pratica applicazione? E ciò significa che la identità teorica non è che apparente; vale a dire, che la identità è di forma soltanto, e non anche di sostanza. Nell'un caso e nell'altro la formola teorica non risponde alla verità obbiettiva dei fatti; è inesatta, cioè, per essere incompleta.

Epperò io mi aspettava di poter studiare le dottrine delle due scuole economiche alla stregua dei fatti. Dico il vero: dopo avere invano cercato nei lavori dalle due scuole pubblicati in questi ultimi tempi (dacchè, vale a dire, sorse fra noi la gran contesa) le differenze sostanziali che si dice dividerle, io sperava di poterle rilevare nella discussione generale che sarebbesi fatta nel Congresso di Milano. Se non che, là non vi fu discussione generale (sicchè, per questo riguardo, lo scopo del Congresso si può dire intieramente mancato); ma una semplice esposizione dottrinale, in cui io ben sentii parlare di libertà e di metodo sperimentale nello studio dell'economia politica, ma per la quale non potei capire se le differenze fra le due scuole siano proprio di metodo, e se il metodo sperimentale sia ripudiato dalla scuola così detta classica; oppure se coteste differenze non sieno che di misura. Imperocchè, io credo, appunto, che le due scuole discordino fra loro soltanto nel determinare la misura d'ingerenza che si vorrebbe acconsentire allo Stato nello sviluppo e nella direzione di certi fatti economici. Non potendole io, dunque, saggiare alla stregua delle dottrine, aspettai a saggiarle alla stregua dei fatti.

E qui lasciatemi dire una volta per tutte: se ho sbagliato, correggetemi; se sbaglio, e voi correggetemi ancora.

Io dissi a me stesso: poichè nell'ordine teorico non mi viene fatto di determinare con sicurezza le differenze che dividono le due scuole, vediamo se mi riesce di determinarle nell'ordine dei fatti. Perocchè, se quelle differenze sono davvero sostanziali, si riprodurranno anco nel modo d'intendere e disciplinare i fatti economici; allora soltanto vi essendo differenza reale nelle teoriche di due dottrine, quando esse conducono anche a differenze di pratica attuazione. E conchiudeva: ciò, dunque, che vuole una scuola nell' ordine di certi fatti economici, non sarà voluto dall'altra, e le tesi che i promotori proposero allo studio del Congresso, riceveranno da essi una applicazione che dai loro antagonisti sarà ripudiata.

La prima, appunto, di codeste tesi, e da cui si intitola questa mia breve lettura, è quella che si riferisce alla convenienza o disconvenienza che il lavoro dei fanciulli nelle manifatture sia regolato da legge speciale, la quale determini il *maximum* delle ore a cui essi hanno a poter essere sottoposti, le condizioni igieniche dei locali in cui quel lavoro si esercita, e il modo e il tempo d'istruzione, dalla quale il lavoro non ha da poterli sottrarre. Tutte cose queste, le quali, mentre, da una parte, sono volute da ragioni supreme di giustizia e di umanità, sicchè presso quasi tutti i popoli civili hanno ricevute speciali ed efficaci sanzioni, e davanti a cui il principio stesso che consacra la libertà del lavoro e delle industrie e riconosce nelle

parti interessate l'esclusivo diritto di liberamente dibattere le condizioni della locazione e conduzione d'opera, deve cedere il campo; da altra parte, non importano una illecita ingerenza dello Stato nei lavori delle fabbriche, perchè lo Stato non intende già turbare le naturali vicende di quelli, ma soltanto impedire che per causa di essi si porti offesa ad alcuno dei diritti più certi e indiscutibili della natura umana, quali sono la conservazione della vita e la libertà di istruirsi. Così operando, non si fa violenza ai fatti economici, ma i fatti economici si costringono dentro i loro naturali confini; dentro, cioè, la legittima loro sfera di efficienza. Or bene; il disciplinare per legge il lavoro dei fanciulli nelle fabbriche, è forse tal cosa intorno a cui non si possa raccogliere il parere concorde pur di quell'altra scuola economica, contro gli insegnamenti della quale si indisse il Congresso di Milano? La scuola classica, come si dice, vuole forse che il lavoro dei fanciulli nelle fabbriche non sia regolato da alcuna provvida legge, e consegna in piena balìa dell'esclusivo, e talvolta esoso, tornaconto degli intraprenditori cotesta tenera e innocente parte del genere umano? All'igiene e alla istruzione dei fanciulli che dànno opera ai lavori nelle fabbriche, quella scuola non volge alcun pietoso pensiero? Io non credo. Vi può essere fra gli economisti di quelle due scuole chi voglia che l'ingerenza dello Stato, per mezzo delle sue leggi, sia maggiore o minore. Vi può essere chi voglia che lo Stato eserciti la propria azione piuttosto in un modo che in un altro; ma nessuno può volere che lo Stato assista senza orrore e senza pietà all'ecatombe di vittime umane che principalmente i lavori delle miniere traggano seco.

Se adunque, pure alla stregua di questi fatti economici, non vi ha differenza essenziale di vedute, ma di misura soltanto, fra i nuovi e i vecchi economisti; come mai possono questi dirsi costituiti in due scuole opposte, e rizzarsi l'una di contro all'altra in atto di tanta ostilità? Forse, le intemperanze della polemica, lo zelo eccessivo ed inconsulto di alcuni accoliti, certi pensati e ingiusti silenzj, il vacuo vociare e le esagerazioni di parecchi giornali hanno fatto assumere apparenza di profonde ed essenziali differenze, a disparità di vedute che, in Italia almeno, ripeto, non toccavano a nessun punto fondamentale della dottrina e, molto meno, della pratica. Ed io credo che se lo stesso Ferrara avesse assistito al Congresso di Milano, forse non si sarebbe poco meravigliato del gran rumore che, a forza, quasi, fu voluto levare intorno ad alcuno de' suoi ultimi scritti. Nè egli, nè i suoi avversarj avrebbero dovuto rinunciare ad alcuna delle loro essenziali opinioni intorno alla prima tesi trattata in quel Congresso. Tant'è che egli stesso dichiara, di non ritenere che Messe-

daglia, Cossa e Lampertico si possano dire favoreggiatori in Italia di quella dottrina economica che piglia nome, come sappiamo, di socialismo della cattedra. Tant'è ch'egli stesso dice, « che il liberismo Smithiano, il quale da un secolo in qua non ha fatto che osservare, analizzare, argomentare, lottare, e il quale possiede, o crede almeno di possedere, una congerie di fatti antichi, nuovi, ripetuti ed universali, non può davvero concepire sgomento a vedersi assalire con semplici assunti dogmatici, che furono già cento volte affermati e mille volte distrutti. » Che se il Ferrara dice, che la libertà non ha da essere limitata o regolata, perchè ciò vorrebbe dire libertà distrutta, e che il *laissez faire, laissez passer* di Quesnay va riguardato come la sintesi più stupenda, di cui l'umano sapere possa andare orgoglioso; sono queste, come poco addietro ho avvertito, di quelle affermazioni generali, piene di astrattezza e di indeterminatezza, che da nessuno si vorrebbero assumere mai come norme assolute e indeclinabili di agire. Buone, tutt'al più, per teorizzare nelle scuole e nei libri, non resistono un momento nella loro intierezza al moto operoso della vita pratica. Se il *laissez faire* e il *laissez passer* si volessero davvero applicare in tutto il loro rigore, bisognerebbe concludere che lo Stato non deve ingerirsi mai nè di strade ferrate, nè di istituti di credito, nè di società per azioni, nè di tariffe daziarie, e così via via. E dico a bella posta *Stato* e non *Governo;* perchè codesta ingerenza dev'essere delle leggi, non del potere esecutivo. Ma chi vorrebbe mai correre fino a quelle conseguenze? E dove mai una siffatta dottrina economica fu applicata in tutto il suo rigore? Non vorrebbe essa dire la negazione stessa dello Stato? Non mi sgomentano, dunque, quelle astrattezze e nebulosità dottrinali, nè da esse, a mio giudizio, si possono desumere le differenze di due scuole economiche. Quesnay aveva ragione di gridare: *laissez faire, laissez passer.* Per lui e per la scuola fisiocratica quello fu il grido di guerra contro quella infinita congerie di impacci e di restrizioni, che ad ogni passo assiepavano lo sviluppo dei fatti economici. Mutati i tempi e cessata la guerra, quel grido, inteso come lo si intendeva allora, ormai non ha che un valore storico. Ma, di ciò, basta.

E per ritornare alla prima tesi trattata nel Congresso di Milano, è da avvertire che due diverse opinioni si manifestarono intorno ad essa. L'una, caldeggiata dal Luzzatti, e per la quale si intendeva che si invitasse il Governo a presentare al Parlamento un progetto di legge per regolare il lavoro dei fanciulli negli opificj. L'altra, sostenuta dal Rossi, per la quale si intendeva che alla proposta di un progetto di legge si facesse precedere un'inchiesta privata, per conoscere quale veramente sia la condizione dei fanciulli adoperati

nel lavoro delle fabbriche rispetto all'igiene ed all'educazione. A questa seconda proposta finì per acconciarsi anche il Luzzatti, e su di essa fu raccolto il voto. quasi unanime dell'assemblea.

Nessuno più di me rispetta il voto di quell'assemblea; però in me sorgono dubbj gravissimi sulla opportunità e sulla possibilità di quell'inchiesta.

Tutti ricordano che, ora è poco tempo, fu deliberata dal Parlamento, e compiuta da apposita Commissione governativa, un'inchiesta per conoscere le condizioni delle industrie nel nostro paese. Ben è vero che essa fu ordinata con lo scopo principalmente di studiare quali mutazioni si dovessero proporre nelle tariffe di molte merci: vale a dire, che essa si propose piuttosto scopi daziarj, che non igienici o educativi. Ma è anche verissimo che l'inchiesta fu condotta in modo, che molte notizie si poterono pur raccogliere intorno alle condizioni del lavoro dei fanciulli nelle fabbriche, e che parecchie di quelle notizie furono riferite allo stesso Congresso di Milano, sicchè questo, per gli orrori rivelatigli, ne ebbe non poco a impietosire. E che la messe di notizie raccolta fosse giudicata pur dagli stessi promotori del Congresso sufficiente, perchè si potesse avere la sicura coscienza della necessità di una legge, si desume da ciò, che essi stessi avevano dichiarate mature per una pratica trattazione le tesi proposte alla discussione del Congresso. Ora, se già erano mature, come mai si ritenne poi abbisognare ancora di maggiori notizie di fatto?

Ma, fossero pur queste davvero necessarie, c'è da sperare che una inchiesta, ordinata da privati, eseguita da privati e con mezzi privati, possa raccogliere così abbondante e sicura messe di notizie, da autorizzare poi a trarne conclusioni generali ed assolute? A fare una inchiesta (e intendo a farla bene, e non un'inchiesta pur che sia), tre cose ci vogliono: danaro, capacità e volontà. Danaro, perchè le ricerche dovendosi talvolta eseguire in luoghi anche lontani da quelli dove risiedono i commissarj, possono richiedere spese non leggiere di trasporto e di investigazione; capacità, perchè senza una conoscenza esatta e precisa del tema intorno a cui ha da aggirarsi l'inchiesta, molti fatti concludenti possono essere trascurati, e studiati invece fatti di poca o nessuna importanza; volontà, poi, di condurre fino alla fine con perseveranza e unità di indirizzo i lavori dell'inchiesta. I quali requisiti, se si possono facilmente trovare in un'inchiesta governativa, perchè il Governo fa deliberare dal Parlamento i fondi, e può liberamente scegliere uomini di piena capacità e volontà, assai difficilmente si possono trovare in un'inchiesta privata. Mi spiego.

Per quanto possa parere cosa indelicata il fare i conti nelle tasche altrui, pure, poichè il Congresso fu un avvenimento pubblico e al quale si volle dare la massima pubblicità, a chi ben consideri, non parrà indiscreto il dubbio che il Congresso non possa essere fornito dei mezzi pecuniarj sufficienti a condurre a termine l'inchiesta deliberata.

Per ciò poi che si riferisce alla capacità, io credo ben volontieri che non pochi membri del Congresso ne abbiano più che a sufficienza. Ma bisogna por mente, che codesta inchiesta si avrebbe ad eseguire per opera di appositi comitati istituiti in tutte le cento città d'Italia. Ora, chi non sa quanto sia arduo che in ciascun comitato e per ciascuna città vi abbiano persone davvero capaci di eseguire una inchiesta? Vi saranno in parecchie, in molte altre difetteranno; imperocchè le vere capacità sono scarse, e non si improvvisano.

E così dicasi della volontà. Dapprincipio, non nego, che ce ne possa essere e molta e buona. Ma chi non sa, come la buona volontà si affievolisca e scemi presto, quando non sia sorretta dalla coscienza di un preciso dovere? I primi entusiasmi sbolliscono, sfumano facilmente. E chi fa a fidanza con la buona volontà disassociata dal dovere, bene spesso riesce a scambiare la speranza con la realtà. Mi si parlerà di coscienza scientifica, di dovere scientifico, e così via via. Tutti belli e nobili sentimenti, ma che per me sono ben lungi ancora di avere il valore di una responsabilità civile o morale seriamente, liberamente, determinatamente assunta. Si aggiunga poi il gravissimo pericolo, che tanti e così diversi comitati, composti poi anche di uomini così diversi per capacità e volontà, non abbiano a procedere nei lavori dell'inchiesta con criterj uguali ed invariabili per tutti i luoghi e per tutte le fasi di essa. So benissimo che a ciascun comitato sarà distribuito all'uopo un *questionario*, come si dice alla francese. Però, nessuno può disconoscere che, giusta le diverse tendenze ed opinioni dei diversi comitati, e giusta anche la diversa capacità dei loro membri, l'interpretazione e l'applicazione dei quesiti contenuti nel questionario possono assai variare da un luogo all'altro, da un comitato all'altro. Anche le leggi sono le stesse per tutto lo Stato. Eppure, chi non vede tutti i giorni la mirabile discrepanza, o contraddizione anche, dei giudicati, cui non basterà mai a togliere di mezzo nessuna Corte di cassazione? Per tal modo i lavori dell'inchiesta, anzichè essere condotti con un unico pensiero direttivo, rifletteranno il pensiero, le tendenze e le opinioni dei singoli comitati, e i risultati ottenuti da ciascuno di essi mal potranno fornire sicuro argomento a desumerne una costante e comune condizione di cose. Soltanto il Governo può utilmente condurre un'inchiesta per tutto lo Stato. Impe-

rocchè, quando un male a cui si vuol riparare ha carattere di generalità, non solo dev'essere generale il mezzo da ciò; ma generale deve essere anche lo stromento per il quale si è venuti alla scoperta del male. Altrimenti, non sempre a questo corrisponderà il rimedio; cioè, non sempre al male si apresterà il rimedio opportuno.

A me pare, quindi, che il Congresso avrebbe fatta opera di utilità maggiore, perchè più immediata, se, visti i mali, che nessuno può negare e che tutti anzi attestano, della mancanza di una legge che regoli il lavoro dei fanciulli negli opifizj, avesse adoperato l'autorità del suo voto a sollecitare dal Governo la presentazione di un apposito progetto di legge al Parlamento. Se nel Congresso fu detto da alcuno de' suoi membri, applaudito dagli stessi egregi promotori, che una legge sarebbe necessaria pur quando non vi fosse a riparare che al male di una sola persona; quanto più non si fa evidente codesta necessità, allorchè tutti sanno che i sofferenti sono in gran numero! Si capisce che un onesto ed umano industriale, in cui l'amore del tornaconto concorda mirabilmente con l'amore dell'operajo, si senta quasi ferire nell'intima sua coscienza all'idea che l'occhio indagatore dello Stato voglia spingersi, per mezzo de' suoi agenti, nell'interno delle sue officine a scrutarne quasi ogni moto e per vedere se si è obbedito a quei comandi della legge, ai quali già aveva prestato spontaneo e antico ossequio la illuminata carità del padrone. Si capisce, del pari, che la vigilanza dell'autorità governativa debba mettere in gravissimo pensiero gli industriali: perchè, appena quella sia esercitata con poca prudenza e misura, si possono rallentare verso i padroni e i capi quei vincoli di disciplina, senza di cui negli opifizj popolati da migliaja d'operaj sarebbe impossibile qualunque ordinata convivenza, qualunque disciplinato lavoro, e perchè negli agenti governativi gli operaj si assuefarebbero a vedere quasi una costante minaccia che pesi sul capo del padrone, quasi a guarentigia della costante minaccia che il padrone faccia pesare sul capo degli operaj. Tutto ciò si capisce benissimo, ed è proprio della natura umana. Ma bisogna anche pensare, che se vi sono industriali umani ed onesti, ve ne ha pur di quelli che al proprio tornaconto non rifuggono di sagrificare la salute o la vita stessa dei loro operaj; vita e salute che sono tanto più esposte a pericoli, quanto più tenera è l'età di quelli. Certo, i buoni non hanno bisogno delle leggi, non che per fare il bene, per astenersi dal male. Le leggi sono fatte per chi si presume facile violatore di esse. Se tutti gli uomini agissero sempre di conformità a giustizia e a ragione, potremmo, senza più, bruciare le leggi e abbattere i tribunali. Epperò, se le proteste di alcun umano industriale, contro tale proposta di legge, si possono benissimo capire e,

fino a un certo punto, anche giustificare; per me non si capisce e non è giustificato il ritardo a raccomandare al Governo la presentazione di essa.

La quale, poichè, se anche con qualche ritardo, pure non potrà non essere fatta, permettetemi, o signori, ch'io qui vi ricordi un paese, di cui a nessuno accadde di far menzione nel Congresso di Milano, e che, appunto, disciplinò recentemente il lavoro dei fanciulli negli opifizj, con la legge del 23 maggio 1873. Io voglio dire la Danimarca. Intorno a cui mi preme di far subito una dichiarazione; cioè, che la notizia di codesta legge non già mi venne per conoscere io la lingua danese, che, anzi, devo proprio confessare di ignorare affatto; bensì da quell'*Annuario di legislazione straniera* che tutti gli anni va pubblicando la *Società di legislazione comparata*, istituita a Parigi nel 1869, e la quale, già a quest'ora, ha resi grandissimi beneficj agli studj comparati del diritto.

L'*Annuario* riassume così la legge danese:

« Per regola generale, i fanciulli al disotto degli anni dieci non devono mai lavorare negli opificj. I fanciulli dai dieci ai dodici anni non si possono far lavorare più di sei ore e mezza per giorno, compresa una mezz'ora di riposo. — I giovani dei due sessi, dai quattordici ai diciott'anni, non si possono far lavorare più di dodici ore per giorno, comprese due ore di riposo. — I pasti si devono fare nell'interno degli opifizj. — Le ragazze devono, possibilmente, essere separate dai maschi durante il lavoro ed il riposo. — Il ministro dell'interno può elevare l'età sopraindicata per certe industrie particolari, o proibirle anche del tutto. Inoltre, egli può, secondo le circostanze, permettere di derogare per alcune industrie alle prescrizioni della legge. — Il lavoro non può, in nessun caso, essere di ostacolo che i fanciulli frequentino le scuole primarie, fino al tempo in cui non sieno legalmente dispensati; imperocchè è da sapere che l'istruzione primaria è obbligatoria negli Stati scandinavi. — I capi fabbrica devono tenere dei registri col nome dei fanciulli impiegati nei lavori, e con tutte quelle altre indicazioni che sono richieste. — Il ministro dell'interno nomina due ispettori per sorvegliare il lavoro dei fanciulli nelle manifatture; gli ispettori hanno diritto di ispezionare i registri, e di esercitare la loro sorveglianza in qualunque ora di giorno e di notte. — Chiunque si vale dell'opera di fanciulli nelle fabbriche, deve farne speciale dichiarazione, da inviarsi agli ispettori. — Qualunque capo-fabbrica che faccia lavorare dei fanciulli contrariamente alle disposizioni di legge, è punito, per ciascuna contravvenzione, con una multa di 14 a 280 lire italiane; seppure una pena maggiore non sia stabilita dalle leggi generali. Tuttavia, nessun

capo-fabbrica, il quale non sia anche fabbricante di professione, può essere colpito di questa pena, se prima non è stato ammonito. — I genitori, o chi tiene luogo di questi, sono puniti con una multa di 5 a 28 lire italiane se possono essere convinti di aver lasciati adoperare i loro figli nei lavorj delle fabbriche, contrariamente alle disposizioni di legge. — Un estratto della legge deve essere affisso negli opifizj sottoposti alla sorveglianza dello Stato. Le Commissioni sanitarie e gli agenti di polizia sono incaricati della sorveglianza degli opifizj dal punto di vista igienico. »

Tale è in sunto la legge danese, di cui ho parlato.

Un altro documento che merita di essere ricordato, e del quale io non posso fare che un cenno fuggevole, è l'atto inglese del 5 agosto 1873 (*An act to regulate the employment of children in agriculture*). Per esso, nessun fanciullo al disotto degli anni otto può essere adoperato da alcuno in qualsivoglia lavoro, fuorchè dal padre e nei fondi da esso coltivati. Chi si vale del lavoro di un fanciullo al disopra degli anni otto, deve esigere, sotto pena di multa, la presentazione di un certificato dal quale risulti che esso frequentò o frequenta ancora regolarmente la scuola. Tuttavia, a questo rigore si fa eccezione per il tempo del raccolto.

Se questi due documenti, com'è facile, erano già da voi conosciuti, io non avrò fatto altra cosa, per ripetere una frase classica assai abusata, che portare vasi a Samo. Comunque sia, tenetemi conto del buon volere. Per me, io sarò contento, se queste mie parole invoglieranno alcuno a parlarvi più estesamente e con maggiore competenza del Congresso di Milano. Il quale, se, per le deliberazioni prese, non si può dire che abbia soddisfatto alle speranze che si erano lasciate concepire di esso ed alle promesse fatte, da esso tuttavia ebbe vita una istituzione, la *Associazione*, voglio dire, *per il progresso degli studj economici*, che recherà, giova sperare, molti beneficj al paese ed alla scienza. E ciò non è poco.

ADUNANZA DEL 4 FEBBRAJO 1875.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: CANTONI GIOVANNI, FRISIANI, LOMBARDINI, CORRADI, POLI BALDASSARE, CURIONI, SACCHI, BELGIOJOSO, LONGONI, CARCANO, HAJECH, BUCCELLATI, LATTES, POLLI GIOVANNI, FERRINI, BIFFI, CORNALIA, BRIOSCHI, GAROVAGLIO, CERUTI, STOPPANI, STRAMBIO, COLOMBO, SANGALLI, CASORATI; e i Soci corrispondenti: DE GIOVANNI, AMBROSOLI CARLO, NORSA, LEMOIGNE, MONGERI, ZOJA, FERRARIO ERCOLE, COSSA LUIGI, VISCONTI ACHILLE, LOMBROSO, CANTONI CARLO, VIDARI, CLERICETTI, MAGGI LEOPOLDO, ZUCCHI, BANFI.

I segretarj delle due Classi annunziano le opere da ultimo pervenute in omaggio all'Istituto, fra le quali si ricordano:

la *Storia della filosofia in Sicilia*, vol. due; *Filologia e letteratura siciliana;* vol. due; *Il Miceli, dialoghi*, vol. due; e *Scuola, scienza e critica*, un vol.: presentati dal professore Vincenzo di Giovanni, di Palermo, per mezzo del M. E. prof. Longoni;

la *Lichenologia veneta*, vol. quattro, con molti opuscoli botanici, inviati dal conte Vittore Trevisan;

Cenni biografici del professore Giuseppe Balsamo Crivelli, del prof. Pietro Calderini.

Seguono le letture annunziate nell'ordine del giorno.

Legge il S. C. dottore Ambrosoli: *Sull'Iaborandi, ricerche sperimentali;* e fanno alcune osservazioni i MM. EE. prof. Verga e Corradi, e il S. C. dott. A. Visconti.

Lo stesso dottore Ambrosoli fa, in appresso, una comunicazione: *Sull'abolizione delle leggi sanitarie relative alla prostituzione.*

Il M. E. prof. Giovanni Cantoni discorre dell'opera scientifica del defunto S. C. dottor Luigi Lavizzari, di Lugano, presentandone la commemorazione; poi legge una Nota: *Sui varj risultati di molte serie di esperimenti sull'eterogenia;* e comunica, in fine, alcune osservazioni del dottore Ippolito Macagno: *Sulla morfogenia dei fermenti alcoolici.*

Il S. C. prof. De Giovanni legge una Nota: *Di una modificazione della pupilla, osservata in alcuni cardiaci.*

Il M. E. prof. Garovaglio legge: *Dei funghi parassiti che infestano gli agrumi colpiti dal mal della gomma e dalla gangrena,* secondo gli studj fatti al laboratorio crittogamico di Pavia dai dott. Cattaneo e Pirotta.

Il S. C. prof. Lombroso comunica alcuni *Cenni sulla eziologia del delitto.*

Il presidente Belgiojoso presenta, affinchè sia inserta nei *Rendiconti*, una sua Nota storica: *Intorno alla fondazione del Duomo di Milano.*

L'Istituto passa a discutere di cose interne d'ufficio.

Per la commemorazione del perduto M. E. prof. Giuseppe Balsamo Crivelli, assume l'incarico il vicepresidente prof. Cornalia.

Leggesi dal M. E. prof. Colombo un rapporto sul progetto di aereonautica del sig. Lestani. Il rapporto della Commissione è approvato.

Sulla proposta del M. E. prof. Giovanni Cantoni, sono chiamati a far parte della Commissione per gli studj sull'eterogenia i SS. CC. professori Pollacci e Gibelli: la Commissione sceglierà poi il suo presidente fra i membri che la compongono.

Il segretario Hajech legge un rapporto sulla proposta del sig. Zampieri, per un suo trovato di nuova forza motrice.

Si annunzia poi che il Commissario generale del Congresso internazionale delle scienze geografiche a Parigi, partecipò, con una circolare del 7 gennajo, esser ritardata al 15 luglio 1875 l'apertura definitiva dell'Esposizione, e al 1° agosto quella della sessione del Congresso.

Si procede alla votazione de' candidati proposti a soci corrispondenti della Classe di scienze matematiche e naturali. Secondo il risultato dello scrutinio, vengono quindi proclamati:

Soci corrispondenti italiani i signori: Scarenzio dott. Angelo, professore di clinica delle malattie della pelle e delle sifilitiche, all'Università di Pavia; — Trevisan de Saint-Léon conte Vittore, in Monza; — Rizzoli comm. Francesco, professore emerito dell'Università di Bologna; — Ciniselli cav. dott. Luigi, direttore dell'Ospedale Maggiore di Cremona; e

Soci corrispondenti stranieri i signori: Zeuner professore Gustavo, direttore della Scuola delle miniere di Freiberg, e della Scuola politecnica di Dresda; — Drouyn de Lhuys Edoardo, già ministro, membro dell'Istituto di Francia, presidente della Società d'acclimazione a Parigi; — Domeyko Ignazio, professore di mineralogia all'Università di Santiago nel Chili.

Il segretario Carcano comunica i ringraziamenti inviati dai nuovi

eletti soci corrispondenti della Classe di lettere e scienze morali e politiche, Giulio Simon, membro dell'Istituto di Francia, cav. Giuseppe Mongeri, avv. Cesare Norsa, e prof. Giuseppe Gallia.

Partecipa pure la lettera del M. E. dottore Serafino Biffi, con cui rende grazie della pensione a lui assegnata dal Corpo accademico.

Leggesi il riscontro pervenuto dalla Presidenza del R. Istituto Veneto circa i rapporti di grado e d'onoranza dei due Istituti: dal quale riscontro appare che, per l'art. 15 degli statuti interni di quel Corpo scientifico, *i membri onorarj del R. Istituto Lombardo possono essere nominati membri onorarj dell'Istituto Veneto; e i membri effettivi dell'Istituto Lombardo sono di diritto aggregati all'Istituto Veneto, e godono nelle adunanze di tutti i diritti dei membri effettivi, meno il diritto di voto*. Questa comunicazione è con grato animo accolta dall'adunanza.

Il segretario Hajech legge la relazione sul conto consuntivo del 1874, che è approvato: e comunica poi il predisposto conto preventivo del 1875, che è del pari approvato.

Si procede a nominare la Commissione per il concorso al premio della fondazione Brambilla per il 1875. La scelta è data alla Presidenza.

È confermato il Consiglio amministrativo, anche per quest'anno, nei due MM. EE. Sacchi e Curioni.

La tornata, dopo l'approvazione del processo verbale della precedente, è chiusa alle ore quattro pomeridiane.

G. C.

COMMEMORAZIONE

DEL PROFESSORE

FRANCESCO CATTANEO,

LETTA

dal M. E. professore GIOVANNI CODAZZA,

nell'adunanza del 21 gennajo 1875.

Nel novembre dell'anno 1833, inscritto al primo corso della facoltà matematica nella Università di Pavia, frequentando le lezioni di fisica, io vidi un giovane assistente che coadjuvava il professore, dimostrando con perspicuità di idee, chiarezza di espressione, precisione di linguaggio, le leggi e le proprietà fisiche che hanno maggiore attinenza colla geometria e colla meccanica.

La rigorosa parola del giovine assistente attraeva l'attenzione assai più che la non ordinaria facondia del professore. Era per me una rivelazione nuova quella precisa sobrietà di linguaggio, di cui eragli stato maestro l'illustre suo e mio professore, il Bordoni. La vicinanza d'età, la stima del merito, crearono la simpatia, e questa la confidenza. Sovente lo avvicinai per chiedergli schiarimenti, e sempre trovai in lui associate alla dottrina l'affabilità e la cordialità, che strinsero presto i vincoli di cara amicizia. Quel giovane era Francesco Cattaneo, il defunto collega, membro di questo Istituto. Il destino ci tracciò carriere molto simili fra loro, e nelle quali ebbimo parecchi punti di contatto e molta comunanza di intenti, e l'amicizia sorta colla prima conoscenza, si mantenne sempre cordialissima fra noi fino agli ultimi suoi giorni. Per ciò io ringrazio la Classe di avermi prescelto a commemorarlo nel suo seno, non solo perchè, per ragione di età, di consuetudini familiari e di contatti d'ufficio, posso della sua vita e de' suoi lavori essere meglio che altri informato; ma altresì perchè, se molti l'avrebbero fatto con più d'ingegno, difficilmente altri con maggiore affetto.

La nostra vita corse così spesso unita, che io sento il dovere di chiedere venia a voi, illustri colleghi, se parlando di lui, io sarò tratto a dire anche di me quel meno ch'io possa, e solo allo scopo di met-

tere in rilievo come le reminiscenze vive di una cordiale colleganza mi valgano in questa commemorazione dell'amico più che il muto esame dei documenti che lo riguardano.

Nacque Francesco Cattaneo il 4 novembre 1811 da onesti genitori, e se non può dirsi che proprio da suo padre ingegnere traesse l'indole a preferire gli studj matematici, certo può affermarsi che ebbe sempre in lui, e fino alla più tarda età, un esempio di coscenziosa ed indefessa operosità, associata alle virtù domestiche ed alla più cordiale socievolezza.

Compiuti in Pavia gli studj universitarj d'ingegnere architetto, fu approvato in essi il 2 settembre 1830 a pieni voti con lode, e quindi subito, dietro proposta dei rispettivi professori, nominato assistente alle cattedre di fisica e di matematica elementare, e collaboratore per gli esercizj di geodesia nella stessa Università. Tenne questo ufficio pei due biennj 1831-32, 1833-34.

Le doti didattiche eminenti, l'intelligenza, l'amore coscienzioso e l'assiduità nello studio delle opere dei più distinti scienziati, lo resero ben presto apprezzato, e gli fecero la carriera nell'istruzione assicurata.

Nominato supplente alla cattedra di fisica presso l'Università di Pavia, ordinava egli e dirigeva presso quel gabinetto le osservazioni sul magnetismo terrestre col metodo e coll'apparecchio di Gauss, fatte primamente allora conoscere in Italia ed attuate presso questo Osservatorio astronomico di Brera dall'egregio nostro collega Frisiani.

Chiamato poscia a supplire la vacante cattedra di fisica nel Liceo di Como, in seguito a precedente concorso vi ottenne la nomina a professore ordinario di matematica pura e meccanica nel 1839. Uniti prima a Pavia, lo fummo pure a Como; avendo, anch'io, in esito a precedente concorso, ottenuta nel 1840 la cattedra di fisica presso quel Liceo, da lui già supplita, e dopo lui dall'egregio dottore Zambra, morto professore di fisica alla Università di Padova.

Dopo il Liceo di Como, ci trovammo nuovamente colleghi alla Università di Pavia. La versatilità dell'ingegno del Cattaneo e l'estensione de' suoi studj lo resero atto non solo, ma desiderato a supplire, successivamente e per diverso tempo, le cattedre di geometria descrittiva, di fisica e di architettura civile e stradale, del quale ultimo insegnamento ebbe la nomina di professore ordinario nel 1853.

Quando, nel 1856, il governo pensò ad aggiungere alla facoltà matematica alcuni insegnamenti strettamente tecnici, ebbe egli l'incarico di quello della tecnologia meccanica.

Dal 1859 fino al suo decesso professò meccanica razionale con tanta

efficacia di insegnamento, da lasciare il più sentito ricordo in tutti i suoi allievi.

La vita rigida, l'indole onesta, i modi cortesi, la stima del molto studio e del sapere, guadagnarono a Francesco Cattaneo la simpatia de' suoi colleghi, che gliel' attestarono eleggendolo tre volte alla dignità di decano della facoltà matematica per gli anni 1854, 1859 e 1860.

Queste attestazioni dei corpi elettivi, e la considerazione di cui necessariamente godeva e nell'opinione pubblica e presso i rappresentanti nella provincia il potere centrale, attrassero l'attenzione anche di questo, che dimostrò di tenerne conto.

Incaricato perciò nel 1860 di far le veci di preside della facoltà matematica, ebbe nel 1861 la nomina definitiva a tale carica, e nominato poscia rettore della Università di Pavia nell'ottobre 1868, fu in tale dignità successivamente confermato, e durava ancora nell'esercizio delle relative funzioni, lorchè da morte fu côlto.

Oltre alle dignità accademiche, non mancò il governo di retribuire i meriti ed i servizj prestati dal Cattaneo nell'istruzione pubblica, fregiandolo anche delle insegne di cavaliere e poscia di ufficiale, sì dell'ordine della Corona d'Italia che di quello dei SS. Maurizio e Lazzaro.

Fin qui però non vi parlai che del professore; ma in questo Istituto di scienze sento il dovere di commemorare lo scienziato.

Il Cattaneo aveva un'indole speciale. Assidua operosità nello studio, grande amore a sapere, soverchia modestia a dimostrarlo, modestia spinta fino a non lasciargli intera la coscienza del proprio valore. Gli studiosi che ebbero occasione di frequentarlo e di parlare famigliarmente con lui, poterono apprezzare la sicurezza, la estensione, la profondità della sua erudizione scientifica; ma uomo in cui il desiderio di rendersi utile, e sopratutto alla sua città natale, soverchiava ogni altra ambizione, non fece quanto aveva il valore di fare per la sua fama scientifica. Però lasciò lavori stimati, che stanno a conferma del giudizio espostovi, e che l'intima conoscenza personale mi ha di lui suggerito. Vi dirò solo di quelli che hanno maggiore importanza, in relazione specialmente all'epoca in cui furono scritti.

Nel 1834, mentre il Cattaneo era assistente alla cattedra di fisica, apparvero negli *Annali universali di medicina* due Memorie di un professore di fisiologia *Sulla visione*, nelle quali con esperimenti erroneamente interpretati si mettevano in campo argomenti per dimostrare falso quanto dal 1600 in poi era tenuto per vero nella spiegazione di quel fenomeno. Ma il professore era per altro valente e

dettava da cattedra universitaria. L'errore da lui professato poteva perciò essere più facilmente accettato dalla gioventù studiosa che, in quegli argomenti ai quali non potè darsi con istudio sufficientemente approfondito, accoglie di preferenza le idee presentatele come novatrici rispetto ad altre che, appunto perchè da parecchio tempo acquisite alla scienza, le vien detto che abbiano fatto il loro tempo. Questa circostanza, che troppo non infrequente si riscontra nei procedimenti degli studj, rendeva, non che opportuna, necessaria una confutazione, per quanto potesse nel 1834 parerne strano il bisogno. Fra gli scritti pubblicati allora a tal uopo, trovasi una Nota di Francesco Cattaneo ed Antonio Dell'Acqua, pubblicata nei fascicoli di ottobre e novembre 1834, degli stessi *Annali universali di medicina*. Erano due giovani, l'uno studioso di fisica, l'altro di medicina, associatisi a discutere una quistione di fisica e di fisiologia. Certo, non possono dirsi cose nuove in una Nota scritta per difendere verità conosciute; ma, limitandomi alla parte fisica trattata dal Cattaneo, l'argomento vi è svolto con vasta erudizione e profondità di giudicio. In questa parte di scritto trovasi compendiata la storia delle ricerche e delle esperienze che hanno condotto alla scoperta delle leggi della visione; storia che può essere letta con piacere e con profitto anche da chi dimentichi la ragione che diede origine a quello scritto.

Dopo di questo pubblicò egli due altri lavori col titolo: *Esame di alcune pubblicazioni del professore Stefano Marianini*, inserto nei volumi 91-93 della Biblioteca Italiana; e *Riflessioni intorno all'azione inducente delle correnti elettriche prodotte dalle scariche delle bocce di Leida*, nel Giornale dell'Istituto Lombardo, 1842.

In questi scritti dimostrava il Cattaneo una distinta attitudine per gli studj fisici, associata a molta dottrina: nel 1845, scrisse una recensione, inserita nel tomo X del Giornale di questo Istituto, di una traduzione del professore Palmieri, annotata dal professore Melloni, di due capitoli degli *Elementi di fisica* del Pouillet, pubblicata nel 1843 in Napoli.

Sotto questo modesto titolo offre il Cattaneo una esposizione succinta, ma egregiamente coordinata, delle splendide scoperte fatte fino a quell'epoca dal Melloni sul calore raggiante e sui fenomeni di riflessione, diffusione, assorbimento, trasmissione, rifrazione, polarizzazione di esso, colle quali poneva il Melloni nella scienza le prime basi delle nuove dottrine sulla identità delle radiazioni luminose e calorifiche. Tale esposizione delle scoperte del professore di Napoli è accompagnata da considerazioni e notizie storiche sulle scoperte di quelli che lo hanno preceduto, in guisa che in tale successione di

fatti riesce tessuta una vera genesi storica fino a quell'epoca delle nuove idee sulla correlazione delle energie fisiche.

Nel 1857 inseriva nel *Giornale dell'ingegnere-architetto* la teoria della Stadia Porro.

Ma un lavoro più importante, e che attesta maggiormente nel Cattaneo lo scienziato, fu la recensione inserta negli *Annali di matematica* del Tortolini (1858) della *Nuova teoria degli strumenti ottici*, pubblicata dal Mossotti negli *Annali della Università* di Pisa, e nei fascicoli di agosto e novembre (1857) del *Nuovo Cimento*. Il Cattaneo, per far rilevare la importanza del lavoro del Mossotti, fa precedere alla sua recensione un cenno storico sulla teoria matematica degli strumenti ottici, sotto il duplice punto di vista: *a*) della ricerca delle proprietà fondamentali di un sistema ottico costituito da una successione di mezzi rifrangenti, separati da superficie sferiche aventi il centro in una stessa retta, nella supposizione di raggi omogenei pochissimo inclinati all'asse centrale del sistema, e che i perimetri delle superficie limitanti i mezzi abbiano raggi piccolissimi rispetto a quelli delle sfere di cui sono parte; *b*) dello studio delle modificazioni nelle proprietà fondamentali così ottenute, che sono reclamate dalla mancanza delle condizioni supposte e delle disposizioni opportune, perchè l'influenza di questa mancanza, se non affatto distrutta, riesca sensibilmente inavvertita.

In questo cenno storico il Cattaneo opinò e fece convenientemente, restringendosi entro i limiti di quella generalità che non perde di vista il problema che ha di mira, qual'è quello degli strumenti ottici; senza spingersi a dire degli studj fatti da un punto di vista più generale, quale sarebbe quello della trasmissione della luce attraverso sistemi quali si vogliano di mezzi rifrangenti, limitati da superficie pure quali si vogliano; come fece sir W. Hamilton nella sua celebre Memoria *On systems of rays*, pubblicata nei tomi XV, XVI, XVII delle *Transactions of the R. Irish Academy*, perocchè ciò facendo si sarebbe allontanato dallo scopo speciale della sua recensione.

Si limitò egli perciò a passare in rassegna tutti i più importanti lavori degli autori che hanno contribuito successivamente al progresso della dottrina degli strumenti ottici, dalle ricerche di Keplero, Cavalieri e Barrow che stabilirono il fondamento della teoria delle imagini nei detti strumenti, a quelle di Newton, Huyghens, Klingestirne, Clairaut, D'Alembert, Boscovich, Oriani, e sopratutto Eulero, sulle aberrazioni di sfericità e di refrangibilità, e sui modi di attenuarle; avvertendo come anche i risultati di queste ricerche siano lontani dall'offrire una guida affatto sicura nella costruzione degli strumenti ottici, massime se abbiano notevoli aperture delle superficie dividenti i mezzi.

Prende in seguito in esame le Memorie del Lagrange *Sui cannocchiali*, e quelle del Piola e del Möbius sullo stesso argomento, nelle quali si riscontrano alcuni teoremi nuovi; ma dimostrati in base alle supposizioni restrittive già ammesse dai loro predecessori.

Omettendo poi altri lavori, fra cui quello di Herschel *Sugli obbiettivi acromatici*, che migliorarono la teoria euleriana, pur conservandone i radicali difetti, chiarisce il Cattaneo come un primo passo di deciso progresso riscontrisi nella Memoria letta da Gauss il 10 dicembre 1840 alla Reale Società di Gottinga, nella quale diede una analisi generale degli strumenti ottici, senza però spingerla fino a studiarne le aberrazioni. Quasi contemporaneamente, il Biot, nel suo *Traité élémentaire d'astronomie physique*, tom. I, 1841, intavolava con molta generalità il problema degli strumenti ottici, introducendovi però subito le solite supposizioni restrittive.

Questi cenni storico-critici sul problema degli strumenti ottici, fatti precedere dal Cattaneo alla sua recensione dell'opera del Mossotti, attestano in lui uno studio profondo e coscienzioso dell'argomento, consentitogli solo dalla sua estesa e soda dottrina.

Non è qui il caso di seguirlo nell'ampio resoconto ch'egli dà del lavoro del celebre Mossotti; usa egli sempre di quella critica scientifica vasta e profonda, che gli permette di raffrontare i metodi usati ed i risultati ottenuti dal Mossotti, con quelli già adoperati e già ottenuti dagli autori che lo precedettero. Sotto questo punto di vista, il lavoro del Cattaneo, piuttosto che una semplice recensione bibliografica, vuol essere considerato un lavoro scientifico originale, perocchè esso offre un vero sunto storico comparativo delle soluzioni delle diverse quistioni attinenti agli strumenti ottici, dall'origine degli studj relativi ad essi fino al 1857.

Una dote morale, che fece torto alla sua fama, perchè impedì che interamente si rivelasse nel suo valore, fu nel Cattaneo, come già avvertii, una certa timida modestia, per la quale pur studiando sempre ed arrivando talora a teoremi od a dimostrazioni nuove, li teneva per sè, come una compiacenza propria intellettuale, professandoli all'evenienza nella scuola, senza curarsi di dar loro quella pubblicità che ne sancisce la priorità. Una quantità di osservazioni, di modi di vedere, di coordinazioni di proprietà che costituiscono novità di trattazione, riscontravasi nel corso di architettura ch'egli dettò alla Università; ma nè il corso, nè le nuove forme di trattazione in esso dal Cattaneo introdotte, furono da lui dati alla luce.

Un esempio della ritrosa modestia del Cattaneo a mettersi in vista, stampando i proprj lavori, si ha nella pubblicazione della dimostrazione elementare del teorema relativo al problema dei tre corpi. È

noto come questo problema, che prese origine dalla considerazione delle attrazioni reciproche nello spazio del Sole, della Terra e della Luna, fosse considerato come uno dei più difficili della meccanica celeste.

Nella sua soluzione la scienza italiana ebbe molta parte di gloria mediante i lavori del Carlini e del Plana. Fedele a questa tradizione, l'illustre nostro collega professore Schiaparelli comunicava nel 1866 a questa Classe una Nota *Sul problema dei tre corpi che si attraggono vicendevolmente nello spazio.*

In seguito ad essa, il Cattaneo pubblicava nel fascicolo III di detto anno dei *Rendiconti* di questo Istituto, *Classe di scienze matematiche e naturali*, una lettera al collega professore Francesco Brioschi sopra un teorema relativo al detto problema.

Offre in essa il Cattaneo una dimostrazione di alcune delle proprietà indicate nella Nota dello Schiaparelli, già da tempo da lui desunte in modo elegante dalla teoria elementare della composizione delle forze, e dalle quali si possono desumere facilmente anche le altre proprietà.

Senza la occasione offerta dalla Nota dello Schiaparelli, forse non avrebbe egli tolto dai suoi manoscritti quella dimostrazione, la cui pubblicazione rese anche un buon servizio all'insegnamento medio, perchè può essere introdotta in un corso di meccanica elementare.

Io, che gli fui collega ed amico, posso assicurare che avrebbe assai giovato alla sua fama togliendo al sonno dei manoscritti e rendendo di pubblica ragione altri lavori di fisica, di matematica, di astronomia e di scienze applicate, da lui scritti per tener dietro al movimento scientifico, e per registrare le considerazioni, le idee nuove, le diverse dimostrazioni, i maggiori sviluppi che lo studio delle Opere e Memorie altrui gli suggerivano.

Questo Istituto lo nominò suo socio corrispondente nel 1841, e lo elesse a membro effettivo nel 1854.

Dettovi così della vita scientifica del defunto collega, in questa sede di studj dirò brevemente dei molti incarichi amministrativi che a lungo sostenne.

Le elezioni del 1861 lo chiamarono nel Consiglio della sua città; dopo ciò fu nominato nel 1857 dal Consiglio stesso commissario pei dazj e membro municipale del Consiglio scolastico provinciale; scelto nel 1868 dalla Deputazione provinciale a membro del Consiglio direttivo della scuola normale femminile, e quindi a presidente della Giunta di vigilanza dell'Istituto tecnico, incarichi che tenne fino al suo decesso.

Oltre a questi incarichi, fece pur parte di parecchie Commissioni

per studj di interesse cittadino, e dovunque portava la sua operosità, la sua grande coscienziosità, la molta dottrina. A quegli studj apportò anche il concorso di lavori pensati e profondi, che avrebbero potuto vedere con onore la luce, e che giacciono nella ricca raccolta de' suoi manoscritti.

Devoto alla religione del dovere, dedicò tutto il suo tempo alla cattedra ed alla amministrazione, non consentendo mai a sè stesso quel riposo e quegli svaghi che sono tanto necessarj alla vita. Il continuo lavoro e la continua eccitazione intellettuale sono le cause che, non ostante una natura robusta, lo trassero innanzi tempo alla tomba.

Tutta la cittadinanza aveva ammirato, e pianse in lui l'uomo, lo scienziato, il professore, il cittadino benemerito. Non mancarono però, come dovunque, coloro che, ammantando la propria insufficenza sotto spiccati colori politici, spesso cangianti, osarono abbeverargli di gravi amarezze la più illibata delle esistenze. Ma chi si lascia trarre nella vita pubblica, fa atto di abnegazione, perchè consapevole ne accetta i dolori. Però questi non vinsero l'animo del Cattaneo, nè ebbero forza di smoverlo da' suoi costanti propositi di fare sempre e dovunque il bene.

PAROLE del M. E. prof. GIOVANNI CANTONI in commemorazione del S. C. dottore **LUIGI LAVIZZARI**, pronunciate nell'adunanza del 4 febbrajo 1875.

Penso farmi interprete dei mesti sensi di parecchi tra i miei colleghi con una riverente parola a ricordanza del dott. Luigi Lavizzari, di Mendrisio, nostro socio corrispondente, mancato alla scienza il 26 gennajo. Ed io ne sento il debito in singolar modo, poichè ebbi la sorte di averlo amico e collega, in un col Carlo Cattaneo e coll'Atto Vannucci, quando insieme professavamo nel Liceo cantonale di Lugano.

Studiosissimo sin da giovanetto, egli si recò a Parigi, per farvi compiuta la sua già forte coltura scientifica, e là si meritò il grado accademico di dottore in scienze naturali. Ridottosi poi nella patria sua, si die' con rara intelligenza e con amore indefesso a studiare e ad illustrare i minerali, le rocce, i terreni, i petrefatti, l'orografia e la climatologia del Cantone Ticino, con pubblicazioni numerose, accuratissime tutte, e molto pregiate anche all'estero. I suoi scritti

sono interessanti anche dal lato della forma, vivace ed insieme precisa, e tali si mostrano in particolare modo i cinque volumi delle sue *Escursioni nel Cantone Ticino.* Ma speciale considerazione si merita una sua opera di alta scienza: *Nouveaux phénomènes des corps cristallisés*, da lui pubblicata nel 1865, sulla quale ebbi incarico di riferire a questo Corpo accademico (1). Egli immaginò alcuni nuovi artifici per esplorare la durezza relativa delle singole facce dei cristalli; istitui svariate e diligenti serie di prove sur un gran numero di minerali appartenenti ai diversi sistemi cristallini, e giunse a molti ed importanti risultamenti. Con quest'opera d'alta levatura scientifica il Lavizzari ha mostrato come una indefessa operosità ed una scrupolosa esattezza nello sperimentare suppliscano alla deficienza dei migliori e più costosi mezzi di indagine e di prova. Pensando alla modesta suppellettile scientifica da lui ingegnosamente apprestatasi, desta sorpresa il vedere come egli abbia saputo nondimeno condurre a bene parecchie complesse e difficili ricerche.

Pronto d'ingegno, di soda ed estesa coltura, di maniere gentili, fermo di carattere e di princìpj, amantissimo della patria, egli, sin da giovane e fino agli ultimi suoi giorni, fu sempre uno dei più autorevoli, operosi e rispettati campioni del partito liberale ed anticlericale del Cantone Ticino, ed anzi dirò della Confederazione svizzera. Però, allorquando per malferma salute lasciava la cattedra di storia naturale, egli donava al Liceo cantonale la ricca collezione sua di minerali e rocce, e poco dopo veniva dal Governo elvetico nominato direttore dei dazj federali. Marito e padre amorosissimo, cittadino zelante, egli, morendo, gittava in un lutto profondo famiglia e patria, che gli resero onori funebri, splendidi e commoventissimi.

(1) Rapporto del prof. Giovanni Cantoni su l'opera predetta del dott. Lavizzari. *Rendiconti dell'Istituto Lombardo*, giugno, 1867.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

STORIA PATRIA. — *Intorno alla fondazione del Duomo di Milano.* Nota storica del M. E. conte CARLO BELGIOJOSO.

Nell'anno 1866 il Municipio di Milano affidava a una Commissione l'incarico di scegliere, tra i luoghi della città esposti alla pubblica vista, quelli cui fosse congiunta la memoria di un nome o di un fatto celebre, e di apprestare delle brevi leggende da affiggersi, incise sopra tabelle di marmo, ai posti designati.

Molti furono gli appunti degni di ricordo; non tutti però di sì chiaro commento, da potersi tradurre nelle forme richieste. A parecchi fatti e nomi mancava la precisa designazione del luogo, o il luogo stesso, cui riferirli: tale il Brefotrofio di Dateo. E qualche monumento, il Duomo per esempio, ricchissimo di notizie riguardanti la lunga storia della sua edificazione, scarseggiava di documenti che ne rischiarassero le origini.

Erano tre i quesiti che, a proposito del massimo nostro tempio, venivano messi innanzi: *Chi ne fu l'architetto: quando si cominciò la fabbrica, e per opera di chi.*

Insolubile il primo: varj nomi e troppi, abbujano ogni criterio. Le carte del tempo enumerano, con minuta esattezza, gli artisti addetti alla fabbrica; ma nessuna dice e, a quanto pare, nessuno di coloro che fino ad oggi carteggiarono negli archivj, ebbe la fortuna di leggere il nome del suo inventore. L'unica certezza è negativa; essendo ormai fuor di dubbio che lo schema originario dell'edifizio non sia opera di Marco o di Jacopo da Campione, nè di Simone d'Orsenigo, nè dei Grassi o del Frixone, e neppure di quell'Enrico di Gmünd (Gamodia) che, sceso tra noi a opera cominciata, tutto disapprovò, e partì poco dopo, lasciando tutti scontenti. Peggio il mezzo termine di taluni che, per liberalità di ammirazione, immaginarono essere nata quest'opera dalla improvvisazione di molti. L'edifizio stesso,

nella maestosa semplicità delle sue linee elementari, si palesa figlio di una mente unica.

Ora, se in mancanza di notizie certe è lecito ricorrere alle congetture, non mi pare fuor di luogo il supporre che il disegno fosse anteriormente predisposto, o per un'area lontana o, forse anche, come tema di una esercitazione artistica, senza uno scopo determinato. Nella quale ipotesi, serbati i primi onori all'anonimo, si dovrebbe chiamar benemerito chi accordò la propria tutela a un progetto orfano, minacciato di una perpetua dimenticanza. E per verità, tra le ragioni che autorizzano parecchi storici a chiamar Gian Galeazzo Visconti collaboratore del disegno del Duomo, questa mi pare la più soddisfacente.

Anche l'epoca della fondazione non è concordemente dichiarata dagli scrittori. Sopra una rozza lapida, infissa nella parete della nave meridionale del tempio, è scritto che il principio del Duomo fu nel 1386; e il medesimo anno si trovò impresso sopra degli antichi mattoni tratti, alcun tempo fa, dal terreno circostante alla fabbrica. L'annalista milanese, citato dal Giulini, dice di più, che la solenne fondazione seguì il giorno 15 di marzo. « Die XV Martii, scrive egli, incoeptum fuit aedificari templum majus Mediolani, et dictus comes (il conte di Virtù) posuit primum lapidem in fundamentis; et omnes cives et universus populus portabant lapides in fundamentis. (1) » Ma quest'asserzione, accolta da Donato Bosso, dal Malatesta e da molti storici moderni, non è consentita da tutti.

Il Corio rimanda il principio dell'opera ai 7 di maggio 1387: il giorno in cui si ripigliarono i lavori smessi, e in parte abbattuti, per essenziali mutamenti introdotti nel primo disegno (2). Nel noto libro intitolato: *Distinto ragguaglio dell' ottava maraviglia del mondo*, è detto che la fondazione del Duomo seguì il giorno 13 giugno 1386, quando cioè si cominciò ad atterrare la basilica di S. Maria Maggiore (3). Il Torre si accosta all'opinione del Corio (4); e il Lattuada trascrive dal catalogo degli arcivescovi una nuova data, indubbiamente erronea: quella del 4 settembre 1388 (5). Ma la contraddizione fin qui non è che apparente; perocchè a ciascuna di quelle date viene attribuita una parte distinta del lavoro; e ogni lavoro segna un passo nella serie dei fatti che spettano alla prima fase dell'opera.

(1) Giulini, *Storia di Milano*, all'anno 1386.
(2) Corio, *Storia di Milano*, all'anno 1387.
(3) *Milano* per Pietro Antonio Frigerio, 1739.
(4) *Il ritratto di Milano*, pag. 377.
(5) *Descrizione di Milano.* Tomo I, pag. 25.

Più ardue e ancora meno fortunate furono le ricerche intorno al fondatore. Le carte dell'amministrazione del Duomo non risalgono più addietro del 1390. Come prima di quest'anno, i trecento deputati della fabbrica (1) solevano adunarsi presso il vicario di provvisione, dobbiam credere, che gli atti del governo e le deliberazioni del collegio fossero custodite nel Broletto nuovo. E qui ci corre alla memoria la data tristamente famosa del 21 settembre 1447, in cui il Broletto fu assalito dal popolo, e l'archivio in gran parte incendiato e disperso. Però, il silenzio assoluto dei documenti non è una ragione che ci imponga di cancellare dal novero dei fondatori probabili, colui che è più concordemente designato dalla tradizione popolare. A tale proposito tornano opportune le parole dianzi citate dell'annalista milanese. L'accordo che egli, scrittore del tempo e probabile testimonio dei fatti, asserisce aver presieduto alla solennità del 15 marzo 1386, c'incoraggia a concludere, che il merito della fondazione spetti, per titolo diverso ma in egual grado, alle due grandi individualità che in quel giorno *portabant lapides in fundamentis:* al popolo, cioè, e al principe.

Certo è che tutti gli storici consentono nell'attribuire al Visconti una parte principale in quest'impresa. — Giovanni de Bonis, aretino, vissuto nel secolo XIV, altamente loda il Visconti per la magnanima idea d'erigere un sì maestoso tempio (2). Il Corio asserisce che « per commessione del principe di Milano et conte di Virtù fu dato felicissimo principio alla mirabilissima fabbrica del tempio maggiore, detto il Duomo (3). » Il biografo di Antonio da Saluzzo, nel catalogo degli arcivescovi milanesi, conferma che il Duomo fu eretto « jussu Joannis Galeatii ducis (4). » Soggiunge il Besta, avere il Visconti donato alla fabbrica un monte tutto di bianco marmo, detto la Gandolia (5): la qual cosa è ripetuta dal Bescapè con queste parole: « tribuit Ecclesiae montem Joannis Galeatius Vicecomes, dux Mediolani (6). » Il Bugati, il Torre, il Lattuada, il Giulini, il Verri unanimemente affermano, doversi al primo duca il vanto d'avere iniziata e promossa questa impresa. E ripete la stessa cosa il Rosmini,

(1) I deputati della fabbrica furono 300 (50 per porta della città) fino al 1394. In quest'anno un decreto di Gian Galeazzo riduce il loro numero a soli 24.

(2) Cod. A, 273. — Manoscritto conservato nel museo Trivulzio di Milano.

(3) Corio, *Storia di Milano*, all'anno 1387.

(4) *Catal. Archiep. Mediol. Primicer. in vita Antonii de Salutio.*

(5) Besta. Vol. I, lib. II, cap. 3.

(6) *Basilica Petri*, *Novaria sacra*, pag. 203.

e la riconferma Carlo Cattaneo, scrivendo: « Il più grande dei Visconti fu quello che primo si chiamò duca, ed ebbe l'animo di porre le fondamenta del nuovo Duomo, la più mirabile delle costruzioni cristiane (1). » Non dissente da questa opinione Cesare Cantù, il quale così si esprime: « Gian Galeazzo raccomandò il suo nome ai due più insigni monumenti dell'alta Italia (2). » E per ultimo, Gino Capponi, nella sua *Storia della Repubblica di Firenze*, testè venuta alla luce, così parla del Visconti: « Regolato nell'amministrazione, quanto magnifico nelle opere, lasciò di sè due molto splendidi monumenti: il Duomo di Milano e la Certosa di Pavia (3). »

In oggi (ci affrettiamo a dirlo) si vuole da taluni che il dono della Gandolia non sia merito del primo duca: e per poco non si mette fuori di questione ogni intervento di lui nella erezione del Duomo. Si adduce, a sostegno di tale dubbio, la supplica 21 agosto 1473, colla quale i deputati della fabbrica invocano ed ottengono l'uso esclusivo della cava da Galeazzo Maria Sforza, quinto duca di Milano. Ma il testo di quell'atto ci rivela anzitutto che in addietro e fino a quei giorni « continue ac quiete et pacifice cavata seu incisa et accepta fuit tota illa quantitas marmoris, qua constructa fuit dicta ecclesia; » quanto dire che la Gandolia era precedentemente in pieno possesso del Duomo. Se non che, soggiungono i supplicanti, « quidam ex hominibus dictarum terrarum insolentes voluerunt cum audacia et temeritate cavare in quadam parte ipsius montis... sub isto colore, quod dicta pars sit in territorio communis... » Ora, « ut talibus insolentiis obvietur et provideatur... », i deputati supplicano il duca che si degni « decernere et declarare quod nullus, absque licentia ipsorum deputatorum, in eo monte cavare nec cavari facere possit de marmore in eo existente. » Ecco a che si riduce la concessione di Galeazzo Maria Sforza. Il rescritto ducale riconosce e riconferma un possesso antico e una consuetudine, la quale, come osservano gli stessi deputati, doveva considerarsi la più naturale conseguenza dell'avere il primo duca concesso, « ultra alios favores », di asportare in servizio della fabbrica « et sine solutione » *sarizi* e graniti da qualunque campo privato del territorio d'Intra, di Pallanza e di Baveno. « Si voluit, dicono essi, hoc posse fieri in alieno, non est dubitandum quod multo magis in suo, videlicet in dicto monte, qui regalis vel quasi regalis est (4). » Questo sia detto a dissipare ogni scrupolo;

(1) *Notizie naturali e civili su la Lombardia*, pag. LXIX.

(2) *Storia degli Italiani*. Vol. IV, pag. 372.

(3) *Storia della Repubblica di Firenze*. Lib. IV, cap. III, pag. 407.

(4) L'originale di questo documento trovasi nell'archivio della amministrazione della fabbrica del Duomo.

chè del resto, anche senza ciò, è inverosimile che la Gandolia venisse dai deputati richiesta 87 anni dopo la fondazione del tempio, e quando ormai la parte massiccia dell'edificio poteva dirsi compiuta.

Ci si pone innanzi un altro dubbio. Mentre tutti gli storici hanno attribuito al primo duca di Milano il titolo di fondatore del Duomo, taluni, riferendosi a parecchie carte del tempo, pensano che il duca stesso non siasi mai dato pensiero di essere e neppure di parere degno di questo nome. Ecco alcuno dei fatti su cui si fonda un tale giudizio.

Ai 7 febbrajo 1387, i deputati chiedono al Visconti di poter riscuotere la tassa sui paratici a profitto della fabbrica « ad cujus subsidium, soggiungono essi, dietim animamur. » Il dì 4 agosto dello stesso anno, rendendogli conto dell'oblazione pubblica, « vestro beneplacito ordinatae », gli dicono: vi preghiamo « vestras devotas oblationes in subsidium fabricae transmittere. » E ai 24 di ottobre, chiedendogli il privilegio di togliere dai terreni privati i *blocchi* di *sarizo*, gli ricordano essere il Duomo « magnifice inchoatum, ut credimus Dominationem Vestram non ignorare (1). »

Non è così, per verità, che si sarebbe dovuto parlare al fondatore. Ma, d'altra parte, fosse il Visconti o non fosse il fondatore, è strano il sentire ricordata l'esistenza del monumento a colui che ne aveva posta la prima pietra, che lo vedeva sorgere dinanzi alla fronte del suo palazzo, e che ne ampliava la pianta, cedendogli in parte l'area della propria residenza. Prima che queste parole diventino armi valide contro la tradizione, è necessario averle spiegate; poichè, dove non sono insignificanti, ci sembrano assai oscure. Noi non ci sentiamo in grado di pigliare le difese dei vecchi segretarj della fabbrica, cui probabilmente risale la colpa di una cattiva redazione; ci basti l'osservare che, dato alle loro parole il più ampio significato, rimane pur sempre vero, perchè attestato da altri non meno autorevoli documenti, che i deputati della fabbrica nulla solevano intraprendere senza il consenso del duca. Anzi, osiam dire che il loro ossequio, scendendo nel seguito dell'opera a troppo minuti particolari, riuscisse qualche volta grave e importuno al duca medesimo. Difatti, richiesto nell'ottobre 1401 del suo avviso sulla forma di una finestra, e nel novembre successivo sopra una controversia insorta coll'architetto Giovanni Mignoto, risponde e ripete essere suo desiderio che « Ecclesia major fiat et construatur in omnibus et per omnia secundum placitum et dispositionem suorum civium. » Questa

(1) Documenti esistenti nell'archivio della fabbrica del Duomo.

frase, detta e ripetuta più volte, sembrerebbe una pura formola di cortesia se, considerandone la data, non meritasse una spiegazione assai più importante. Erano quelli gli ultimi mesi di vita di Gian Galeazzo. Le sorti del monumento potevano ormai ritenersi assicurate; e il duca pensava troppo a Firenze, per occuparsi a quei giorni del Duomo di Milano.

Del resto, che il duca non ambisse di dichiararsi pubblicamente il fondatore del Duomo, dovrebbe fare ben poca maraviglia a chi pensa che un abile dissimulatore par suo, poteva credere miglior partito il lasciare al popolo la compiacenza di tal nome.

Ammettiamo senza replica che egli non volesse parere il munifico iniziatore di quell'opera cittadina: la sua affettata neutralità non smentisce per altro una serie di fatti, dai quali emerge esserne egli stato quell'attivo e generoso promotore, che non volle parere. Citiamo alcuni de' suoi decreti, pubblicati di moto proprio.

Nel 27 settembre 1390 ordina che i beni donati alla fabbrica possano vendersi, e che alla fabbrica spetti il benefizio della provvigione sui contratti di vendita. Con altro decreto (23 decembre 1394) costituisce gli uffici amministrativi, e crea il sindacato della fabbrica. Un terzo decreto (9 settembre 1396) proibisce agli scarpellini e scultori di allontanarsi dal territorio, « ut fabbrica Ecclesiae majoris *Nostrae* de ipsis magistris indigentiam non supportet (1). »

Nessuno di questi decreti scioglie la questione come vogliam noi, ma, presi tutti insieme, bastano ad impedire che venga risoluta contro di noi. Vorremmo pertanto concludere che, se ci manca un atto autentico per riconoscere officialmente il nome del fondatore, ci abbondano gli argomenti per asserire, che la fortuna e l'ambizione di Gian Galeazzo non gli permettevano di rimanere estraneo a questa impresa, e neppure di pigliarvi una parte che non fosse la prima.

Scorriamo brevemente le ragioni che ci hanno condotto a tale convincimento.

L'antica basilica di Santa Maria Maggiore, angusta e disadorna, portava le traccie di una vetustà prossima alla ruina. La sua torre, sfasciatasi nel 1162 e restaurata al tempo di Azzone, crollò del tutto nel 1386, recando danno gravissimo alle persone e alle proprietà (2). È più di quanto occorra per far nascere nel popolo il desiderio di veder sorgere al suo luogo un edifizio degno di una città ricca e potente come era Milano. A quei giorni, inoltre, un'influenza maligna metteva a mal partito le donne gestanti e i bambini (3); una

(1) *Antiqua Ducum. Med. Decreta* (MDCLIV), pag. 161, 207, 215.

(2) Dicono le storie che perissero sotto quelle ruine duecento persone.

(3) Lattuada, *Descrizione di Milano.*

ragione di più per affrettare l'erezione di una chiesa, e per attribuirle l'importanza di monumento votivo. A nessuno poi doveva riuscire tanto gradito questo pensiero come al principe che, coll'occhio delle sue ambizioni, prevedeva nella nuova residenza la probabile capitale di un regno. Aveva egli, inoltre, un interesse tutto suo per associarsi ai Milanesi nell'implorare dal cielo l'incolumità della prole. Privo di figli maschi, sospettava, a quanto dicono gli storici, di un malefizio a danno del suo letto nuziale; e ora che la fortuna gli aveva rassicurato il trono, bisognava che il cielo gli concedesse una dinastia.

Ecco in qual modo, e in mezzo a chi, nacque il pensiero di erigere questo monumento. Ma da tale pensiero non sarebbe nata l'opera che noi ammiriamo, quando il voto del popolo e il disegno dell'architetto non fossero stati soccorsi da una volontà pronta a combattere e sicura di vincere una serie infinita di ostacoli. Se il voto cittadino si tradusse in un'opera d'arte, di stile quasi incompreso e di proporzioni affatto nuove; se il Duomo di Milano, eretto poco dopo il San Giovanni di Monza, non si modellò sulle forme di questo o di altro monumento di lodatissimi architetti paesani; se infine il popolo, sempre pronto a un primo atto di liberalità, ma sempre restío a convertirlo in un tributo continuo, non si stancò di dar opera all'impresa col suo lavoro e col suo danaro, ciò si deve attribuire a una forza superiore e potente che, proteggendo colla sua autorità l'anonimo disegno, scongiurò gli inevitabili dissidj suscitati dalla passione di troppi emuli e dalle pretensioni d'infiniti contribuenti. Questa è la più ovvia delle spiegazioni; questa è la storia di tutte le grandi opere felicemente riuscite. Le moltitudini sogliono mostrarsi istintivamente concordi nel culto ideale delle grandi imprese; ma, al punto di dar forma a un disegno, è raro che le vedute e gl'interessi individuali non rompano l'incanto del primo consenso. Perchè un grande pensiero diventi una grande opera, è provvidenza che di mezzo alla folla sorga, più o meno palese, una tirannia, la quale diriga ed unifichi le volontà e le forze incomposte. Il suffragio universale non avrebbe eretto, e neppur pensato, le Piramidi, il Partenone e il Colosseo. Esso interviene ad opera compiuta; e ne pronunzia, quanto più tardi tanto più autorevolmente, il *collaudo*.

Risalendo alle probabili origini del nostro monumento, è facile scoprirvi l'associazione del lavoro, e tener dietro a due forze distinte, che si confondono nel loro sviluppo, sì che l'una non può star senza l'altra. Il principe offre all'opera la sua mente armata di una poderosa autorità; il popolo le dà il suo braccio e la sua fede. Il primo richiama alla luce un capo d'arte sepolto; l'altro prosegue

in più efficace modo il lavoro del 15 marzo; e poichè non c'è più bisogno di portar pietre nelle fondamenta, reca all'edifizio il suo obolo. Il principe, senza l'alleanza del popolo, non avrebbe potuto condurre l'impresa a tal punto da affidarne ai posteri il compimento; e il popolo, senza quel principe, avrebbe eretto un tempio, senza dubbio un gran tempio, ma non il Duomo. Ora, l'arte non è così spirituale da contentarsi di tipi e modelli, che potrebbero chiamarsi anime vaganti in cerca del loro corpo. Un disegno è una promessa; e non più di una promessa fu il grande edifizio, finchè stava chiuso nel cartolare dell'architetto. Chi trasse da quel disegno una gloria dell'arte è colui che con una parola, fosse pur detta a capriccio, lo fece sorgere da terra, ed elevare al cielo la prima delle sue cento guglie di marmo.

Quindi è che, resi i primi onori all'anonimo inventore, non si deve negare un segno di grata ricordanza a chi redense l'opera dall'obblio, e la fece viva e vitale. E rispetto a ciò, se quanto operò il duca in più di tre lustri di governo non è tale prova che gli meriti il titolo di fondatore (1), valga di controprova la storia della fabbrica negli anni che seguirono la sua morte.

Nel 1390 si coprono le volte dei capicroce; ai 4 d'agosto 1392 l'edifizio è ceduto al culto; due anni dopo vi si celebrano solenni esequie in onore di Marco Carelli (2); e all'aprirsi del nuovo secolo esso appare abbellito di parecchie scolture, e già vi splende qualcuno de' suoi vetri figurati. Ciò vuol dire che la fabbrica era atta fin d'allora a' suoi usi, e possedeva gli esemplari delle sue infinite e svariatissime decorazioni. Morto il duca nel 1402, l'alacrità del lavoro scema tosto, e l'edifizio entra in quella fase d'interminabili lentezze, da cui il popolo milanese trasse la sentenza, che il Duomo non vedrà mai il suo fine. Il secondo e il terzo duca, ripudiando il gusto e l'ambizione del padre, lasciano che l'opera proceda a rilento, tra le gravezze che ne scemano le oblazioni e le pestilenze che ne diradano gli operaj. D'allora in avanti, l'unico sintomo di vitalità è la smania dell'emendare e del rifare, che a fatica salva quest'opera dalle intolleranze del rinascimento, e la conduce fin sull'orlo dell'abisso, in cui si sprofonda l'arte del secolo XVII. Fortuna che il pensiero di Gian Galeazzo fosse sì potentemente consolidato nel

(1) L'opera l'*Arte in Milano* di G. Mongeri dà una succinta ma chiara relazione delle principali vicende della fabbrica del Duomo. Chi vuole averne notizie più diffuse e particolareggiate, consulti le *Memorie intorno al Duomo*, del conte A. Nava (Milano 1854).

(2) Nava, *Memorie*, ecc. pag. 47.

marmo, da riuscire troppa fatica il dimenticarlo; senza ciò, di tutto buon cuore lo avrebbero tentato il Filarete nel 1450, e Pellegrino Tibaldi un secolo dopo. Lo stile di quell'edifizio non entrò in favore del popolo che al tempo nostro. Il dottissimo conte Giulini, così svisceratamente amante delle cose cittadine, non sa darsi pace al pensiero che tante fatiche e tanto denaro si sieno spesi intorno a una mole di barbaro stile. Oggi certamente non direbbe così; perchè, oggi appunto, l'arte inscrive quella barbara mole nel novero dei monumenti di cui più altamente si onora.

Se unico oggetto di questa Nota fosse il veder rotti gli indugi frapposti alla collocazione di una pietra commemorativa (1), non sarebbe ora il momento, nè qui il luogo di risollevare la questione. Ma al di sopra dello scopo palese di queste parole sta un quesito di alto interesse per la storia, che non mi pare fuor di proposito accennare. La critica, domandiam noi, chiudendosi per rigore di difesa dietro le trinciere delle prove positive e dirette, non perde per avventura troppo terreno? Mostrandosi cotanto severa contro la tradizione, che pure è la prima e più ricca fonte della storia, non sfrutta ella una parte cospicua del suo patrimonio, e non si chiude l'adito ad ampliarlo con nuove conquiste? — Troppo le riesce facile, e quindi scarso di merito, il sentenziare su cose che non ammettono discussione; troppo angusto è il campo delle sue ricerche, se deve limitarsi a riconoscere l'autenticità delle pergamene e delle salimbacche; troppo lunghi, infine, i suoi riposi, se ogni causa difficile deve rinviarsi alla fortunata invenzione dei documenti che la troncano di colpo. La critica ha il diritto d'essere sospettosa; perocchè si è molto abusato della sua indulgenza: ma ella non deve illudersi d'aver fatto il suo dovere, quando, per non mostrarsi incautamente credula, si propone di credere soltanto ciò che vede e tocca con mano. La sua azione comincia appunto là dove ha fine quella delle prove ordinarie: le mezze prove sono le sue armi, il ragionamento è la sua tattica. L'età nostra è molto proclive al dubbio: ma tra i suoi dubbj hanno un valore morale solo quelli, a cui la critica non concede riposo. Guai, se a meritarsi nome di filosofo bastasse essere scettico!

A un altro intento accenna questa Nota. Mentre in oggi non spira aura benigna alla tradizione, perchè mai sopravvive essa intatta nel

(1) L'epigrafe proposta dalla Commissione non venne ancora collocata, per essere sorto dubbio sulla scelta del luogo cui applicarla, e sul modo di renderla più visibile e decorosa.

giudizio esagerato ed ingiusto su quanti governarono questo paese nei secoli XIV e XV? Della storia viscontea il nostro popolo non conosce che la pagina nera: non ricorda che la quaresima di Galeazzo II, il beffardo dilemma di Bernabò sul ponte del Lambro, e i mastini di Squarcia Giramo. La naturale tenacità della memoria nel ritenere tutto ciò che è mostruoso e terribile, non ispiega interamente questo fenomeno; esso ha una ragione intima nella storia della nostra coscienza. Pochi anni fa, ognuno lo ricorda, non essendo possibile alzar la voce contro la tirannia che ci premeva ai fianchi, parve essere sfogo di legittima passione il maledire ai tiranni che ci si erano dileguati alle spalle. Lo storico, condannato a misurar la parola ogni qual volta ricordasse le antiche libertà dei Comuni, studiava di rifarsi del servile silenzio, aggravando i suoi giudizj sulle susseguenti tirannie, e costringendo il nemico a specchiarvisi. Ma la gelida ragione di Stato accoglieva, senza turbarsi, questi rabbuffi; anzi ci dovette trovare il suo conto, poichè tollerò perfino che il tirannicidio godesse gli onori della scena, quando la vittima fosse un Gian Maria Visconti o un Lorenzino de' Medici. La congiura e il pugnale maneggiati in famiglia, facevano parer più mite la tutela straniera; perocchè nella persona del tiranno domestico era, più che ogni altro principio, ferito il culto delle patrie istituzioni. Per tal modo abbiamo, senza avvedercene, scomposto in taluno de' suoi contorni essenziali il disegno della nostra storia; e troppo intenti a processare tiranni, lasciammo scorrere inavvertita qualche memorabile individualità.

Ritornando al primo duca, non è giusto che il suo nome vada confuso con quello dei piccoli tiranni, che sarebbero obliati del tutto se non fosse tristamente degna di memoria la loro ferocia. Non iscuseremo giammai il tradimento che lo guidò alla reggia di Milano; nè lo attenua, dinanzi al giudizio dei posteri, il dire che esso fu di gran lunga meno atroce di quello che il duca Valentino, in un secolo più civile, consumò a danno de' suoi condottieri in Sinigaglia, e che il « Machiavelli descrisse come un capolavoro, e il vescovo Giovio chiamò *il bellissimo inganno* (1). » Un delitto, comunque lo si consideri, era un ben triste oroscopo pel nuovo governo. Fortunatamente, il mal augurio fu smentito; e ogni fatto di lui, quasi fosse ammenda della prima colpa, si mostrò d'allora in poi improntato di una mitezza più unica che rara al suo tempo. Si dice che egli affrettasse col veleno la morte del vecchio zio. Eravene il bisogno? Dove sono, se ci è permesso trattare un antico accusato co-

(1) Gregorovius, *Vita di Lucrezia Borgia*, pag. 95.

me oggi trattiamo i nostri, dove sono le perizie e le prove per affermarlo? Se a un dubbio è lecito contrapporre un altro dubbio, non ci pare fuor di ragione il sospetto, che lo storico piatto di legumi divenisse esso medesimo un veleno nelle viscere gravide di bile di un sessagenario obeso e flemmatico: tanto più, che l'indiziato avvelenatore, alieno, per testimonianza di tutta la sua vita, dal sangue, doveva giudicare, non dirò turpe (chè sarebbe far troppo onore a lui e ai tempi), ma inutile, lo spegnere un vecchio già morto, anzi già sepolto nel suo carcere.

Si chiamò viltà l'avere egli sollecitato il diploma di vicario e di duca dall'imperatore Venceslao. Eppure, a dimostrare che questo negozio politico deve essere stato assai buono per un Italiano, vale più di tutto il pensare che fu giudicato pessimo dagli elettori di Germania, i quali perciò detronizzarono il contraente imperiale. Gli si appone a colpa il non essere stato un buon capitano. Noi diremo di più: egli non fu tampoco un soldato; ma creò la milizia italiana, e vinse per essa la più segnalata delle battaglie, poichè ha *liberata l'Italia dagli stranieri.* Antonino arcivescovo di Firenze lo incolpa di segrete lussurie. Nel silenzio di tutti gli storici su questa imputazione, crediamo che, agli occhi del prelato, l'oggetto degli illeciti amori del duca fosse quella idolatrata Firenze, che egli stava per abbracciare alla vigilia della sua morte. Il Giovio lo accusa di aver ripudiata l'artistica munificenza di Azzone e di Galeazzo II. Dimentica egli dunque che, durante il suo governo, si fondarono il Duomo di Milano e la Certosa di Pavia; che fu istituita nel suo palazzo una scuola di disegno, e inviato un drappello di giovani artisti a Firenze, perchè vi studiassero architettura? Se poi, come voglion taluni, fosse prova di brutale dispotismo monarchico l'ordinare che s'intitolasse come atto del *Comune* tutto ciò che prima si faceva in nome del *Popolo*, lo dicano gli abitanti di Parigi, i quali meglio di noi conoscono il valore dei due sinonimi.

Molte e savie sono, per attestazione di tutti, le sue leggi. Una sola di sangue, contro i falsarj: qualcuna a primo aspetto enorme, e vessatoria solo perchè troppo precoce; tale la tassa sugli atti notarili, il bollo per la validità dei documenti, i passaporti. Coll'istituzione dei consigli di giustizia sottrasse l'applicazione della legge all'arbitrio del giudice: creando una magistratura per le entrate, impedì i balzelli e le concussioni: ordinando la demolizione di alcune rocche, ridusse al dovere i feudatarj.

Vorremmo poter dire che la sua morte fu sinceramente compianta dai Milanesi, prossimi a dividere con lui il guadagno di un'ambizione fortunata; ma gli storici si accontentano di descrivere le sue esequie,

che furono splendide, e di tramandarci epigrafi ed elogi, a cui l'adulazione toglie ogni autorità.

Il dissenso degli istoriografi antichi e la freddezza della tradizione popolare non hanno però scomposto il processo sintetico, da cui, o tosto o tardi, suole uscire l'*ardua sentenza*. Il verdetto si racchiude completo in queste brevi parole, che ho trascritte da tre libri contemporanei, e che vorrei poter rendere così popolari come sono autorevoli.

« Io non proporrò mai questo principe per modello, scrive P. Litta, ma per noi Italiani è di tutti il più importante. Prometteva all'Italia l'unità politica... Molti vi si erano accinti, nessuno più di lui si avvicinò alla meta... Concedendo tutto ciò che v'ha in Gian Galeazzo di più odioso, non si potrà mai impugnare come, essendo egli giunto a tanta potenza, da fare sperare la stabilità di una vicina grandezza, fosse un dovere di consacrarci all'esaltamento di lui, mentre nei trionfi del Visconti erano concentrati gli interessi e l'onor nazionale. Ma noi, incapaci di penetrare nelle tenebre del futuro, ci opponemmo agli sforzi di un uomo che tentava modellare la nostra penisola sulla situazione delle grandi monarchie che si stavano preparando in Europa; onde, giunte queste a singolare grandezza, l'Italia indispensabilmente ne fu la vittima (1). »

Il Sismondi, non certo inclinato a peccar di troppa indulgenza verso i prìncipi, così si esprime intorno a Gian Galeazzo: « I vizj della tirannide non avevano ammorzato in lui l'abilità. Sapeva usare a tempo le sue ricchezze, senza farne sciupo; il tesoro ebbe sempre abbondante; le città ben custodite e ben provvedute; ben pagati gli eserciti... Inanimava i guerrieri della nuova scuola italica... » la quale « in poco d'ora fece veduto del come la valentia italiana soverchiasse il coraggio brutale degli stranieri (2). »

Chiudo colle parole di Cesare Balbo: « Gian Galeazzo fece un bene; usò, promosse, ingrandì le compagnie italiane... Se non moriva di peste nel 1402, chi sa, costui riuniva l'Italia... Così fosse stato! Gli uomini passano, e le istituzioni restano, sotto uomini migliori (3). »

« Così fosse stato! » Ecco le tre parole che gli Italiani di oltre quattro secoli hanno dovuto ripetere, aspettando il giorno, in cui il segreto disegno di un principe ambizioso, divenisse il voto palese

(1) Litta, *Famiglie celebri italiane. — I Visconti.*

(2) Sismondi, *Risorgimento, decadimento e rovina della libertà in Italia*, Cap. VIII.

(3) C. Balbo, *Sommario della Storia d'Italia. Età sesta:* cap. 25.

della nazione. Chi può numerare tutto il bene che si sarebbe ottenuto, e tutto il male evitato, se il popolo, leggendo nell'animo del principe, avesse data la propria sanzione a quella serie di fatti che, chiusi nel cuore di un uomo, rimasero un'utopia?

Sorte tante piccole signorie dalla ruina dei Comuni, non era lecito sperare che il popolo italiano ripigliasse da sè, per fortuita forza di consenso, quello che colla sua fatale abdicazione aveva perduto. L'unico partito, arduo esso pure ma non impossibile, era il dar mano ad un uomo la cui ambizione promettesse all'Italia la violenta fortuna, che Luigi XI non molto tempo dopo preparò alla Francia. E quest'uomo, col favore della sorte e coll'ajuto del popolo, sarebbe indubbiamente stato il primo duca di Milano.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

ETEROGENIA. — *Nuova serie di sperimenti su l'eterogenia, e conclusioni tratte da altre serie precedenti.* Nota dei professori LEOPOLDO MAGGI e GIOVANNI CANTONI, relatore.

Desiderosi di proseguire gli studj su la questione dell'eterogenia, o, come altri dice, dell'archebiosi, nella state ultima, noi ci proponevamo di tentare la soluzione dell'argomento per vie un po' diverse da quelle seguite nelle non poche serie di sperimenti compiuti dal 1865 al 1868. Ma poi altre stringenti occupazioni ci distolsero da quel proposito; sicchè ci riducemmo a far solo alcune prove preliminari intorno a taluni preparati con materie grasse e con qualche materia quaternaria, come il tartrato di ammoniaca. In pari tempo, s'erano preparate alcune poche soluzioni di materie organiche da scaldare entro palloncini a fusione di vetro; poichè, amiamo il ripeterlo, codesto metodo di sperimentare, usato prima dallo Spallanzani e da noi condotto innanzi, giovandoci della pentola papiniana, ci sembra ancora preferibile a quelli, anche più complicati, de' quali si valsero Schülze, Schwann, Pasteur, Fremy e Bennett, quanto almeno all'escludere ogni dubbio sulla possibilità d'accesso di qualsiasi germe atmosferico. Però noi, in quelle precedenti indagini, ci eravamo anche convinti della necessità di soddisfare ad alcune condizioni affinchè, entro soluzioni scaldate dapprima almeno per 10′ a 100° od a temperature superiori, abbiano a prodursi taluni organismi, o piuttosto taluni stadj primordiali di organismi.

E queste condizioni sarebbero segnatamente: *a*) che la soluzione sia molto ricca di materie organiche, cioè poco allungata d'acqua; *b*) che la capacità del palloncino, e quindi il volume dell'aria in esso rinchiusa, sia piuttosto grande relativamente a quello della soluzione insieme rinchiusavi; *c*) che, dopo lo scaldamento, il pallone sia tenuto in ambiente la cui temperatura si conservi superiore ai 20° c., se la soluzione venne scaldata solo a 100°, e superiore ai 25°, se la si scaldò

oltre i 105°; *d*) che tra lo scaldamento e l'apertura del pallone, per esaminare il contenuto al microscopio, si lascino trascorrere tanti più giorni, quanto più alta è stata la temperatura di preventivo scaldamento, e quanto meno alta è la temperatura dell'ambiente rispetto agli or accennati limiti minimi. L'intorbidarsi della soluzione è sicuro indizio che in essa siensi già moltiplicate di molto le prime forme di organismi, le quali poi, coi loro prodotti galleggianti, costituiscono la così detta membrana proligera, che ben sovente si produce, ove s'attenda un tempo bastevole, senza bisogno d'aprire il pallone.

Ora, nello scorso luglio, ripetemmo pochissime prove con tale processo. Ed appunto, perchè esse non ci diedero resultanze conformi alle nostre aspettazioni, noi, per amore di verità, non vogliamo tacerle, sperando che da esse possa derivarsi qualche nuovo lume su questa intricata quistione.

Un palloncino contenente decotto concentrato di zucca, fu scaldato a 100°, e mantenuto tale per 15′ nel dì 14 luglio. Il liquido si conservò limpido fino al dì 20, benchè nel frattempo l'ambiente si mantenesse fra i 24° e 26°. Tuttavia, in quest'ultimo giorno, si rompeva la coda suggellata del pallone, per esaminarne il contenuto al microscopio. Nella soluzione si scorgevano bensì molti granuli vibranti a moto brauniano, ma nessuno vibrio.

Il 15 luglio si fece scaldare a 108° un palloncino suggellato, racchiudente sugo di carne, il quale si tenne perfettamente limpido sino al dì 24, quando, aprendolo, non vi si scorse alcun indizio di produzioni organiche. È però cosa notevole, che codesto liquido si serbò parimente limpido, offrendo soli granuli vibranti a tutto il 31 luglio, cioè ancor dopo sette giorni da che, essendosi aperto il becco del pallone, i germi pastoriani vi avrebbero avuto libero accesso, tanto più che ogni giorno si capovolgeva il palloncino per farne uscire dal collo sottile qualche goccia di liquido da assaggiare, talchè ad ogni volta doveva parzialmente rinnovarsi l'aria interna.

Un altro palloncino fu preparato il 24 luglio con decotto di rapa, che fu scaldato e mantenuto da 10′ a 100.° Anche in questo il liquido si serbò limpido sino a tutto il 5 agosto successivo, cioè per 12 giorni, quando si cessarono le osservazioni quotidiane. Nel settembre e nell'ottobre, osservando a lunghi intervalli codesto palloncino, presentò solo qualche leggiero intorbidamento: epperò si attese ad aprirlo sino al 15 dicembre. Tuttavia il liquido di esso, veduto al microscopio, presentò solo alcuni granuli vibranti, altri immobili, e qualche dubbia traccia di detriti vibrionici. Ma a questo proposito dobbiamo soggiungere che, altra parte dello stesso decotto di rapa, posta nel giorno stesso (24 luglio) entro boccetta a collo abbastanza largo, ma

chiusa a tappo ben serrato, quando il liquido contenuto era in viva ebollizione da ben 10′, si comportò in modo affatto analogo, quantunque dal 25 luglio al 5 agosto si stappasse ogni giorno la boccetta per cavarne goccie di liquido da osservare, cioè questo si mantenne sempre limpido, e presentò solo molti granuli a moto brauniano, sebbene ad ogni volta non poca aria esterna poteva e doveva entrare a rimutare la interna. Ed anche di poi, osservato ripetutamente il liquido sino al 15 dicembre p. p., non vi si presentarono mai nè vibrioni, nè muffe.

Ora, noi non vogliamo negare l'importanza di questi tre casi negativi, avuti in istagione calda e con soluzioni abbastanza cariche di materie organiche ed entro palloncini abbastanza capaci, avuti cioè lorquando tutte le suesposte condizioni, già riconosciute necessarie, eransi pur verificate. Bensì vogliamo notare che questi stessi tre fatti negativi, così bene accertati, se non valgono ad appoggiare la eterogenia, non valgono certo ad appoggiare la panspermia pastoriana, anzi gli ultimi due la combattono direttamente, in quanto il liquido sottoposto a prova si mostrò per tanti giorni restìo a produrre microfiti anche ne' vasi aperti. Ebbene, noi intendiamo concludere solo questo, che a rendere sperimentalmente probabile la eterogenia, la quale per noi è già razionalmente dimostrata possibile, valgono al certo le resultanze di tante altre sperienze ad essa favorevoli, fatte dal 1865 al 1868 dalla scuola pavese e da alcuni celebri stranieri, e che d'altra parte i risultati negativi, avuti pure da noi e da altri, logicamente provano solo questo, che, oltre le condizioni da noi già indicate, per ottenere resultanze favorevoli, concorrer deggiono altre condizioni, da noi tuttora ignorate, ed a rintracciare le quali richiedonsi nuove e svariate indagini sperimentali. Diciamo insomma, ed insistiamo su questa deduzione, che la questione della eterogenia non è stata ancora compiutamente risoluta, e che però essa si merita ancora l'attenzione e lo studio dei dotti, tanto più in oggi, che le novelle dottrine zoonomiche schiudono un nuovo orizzonte alla biologia.

Però crediamo far cosa non inutile a raccogliere qui sinotticamente i risultati delle non poche serie di prove da noi fatte, aggiungendovi quelli avuti dianzi ne' saggi ch'io eseguii col prof. Mantegazza (1865) e col prof. Oehl (1865 e 66), e quelli avuti di poi da me solo in Roma (1872).

In un primo specchio (**A**) si raccolgono le prove fatte con diverse sostanze organiche, scaldate e mantenute a 100° per 10′ almeno. Sovra 78 palloncini così trattati, si ottennero 63 casi favorevoli all'eterogenia e 15 contrarj, nel rapporto cioè di 9 a 2, prossimamente. E di

parecchi de' casi sfavorevoli si vide la cagione, o nell'essersi esplorato troppo presto il liquido, lasciandosi decorrere soli due giorni dallo scaldamento del palloncino alla sua apertura, o nell'essere troppo piccolo il pallone, e quindi scarsa l'aria rinchiusa.

(**A**) *Palloncini scaldati a 100.°*

Anno	Mese	Liquido	Giorni trascorsi	Produzioni organiche Si	Produzioni organiche No	Osservazioni
1865	giugno	decotto di fave . .	4	3	2	
»	luglio	id. farina. . .	15	3	—	
»	agosto	id. id. . . .	4	6	—	
»	id.	id. fave . . .	30	1	—	
»	ottobre	id. id. . . .	2	—	1*	* apert.ª precoce
»	id.	id. id. . . .	6	4	—	
1866	giugno	id. id. . . .	4	1	3	
»	luglio	sugo di carne . . .	3	10	—	
»	id.	id. scaldati per 30′ a 60′.	4	8	—	
		id. concentrato . .	2	2	—	
»	id.	id. diluito	3	5	—	
»	id.	id. molto diluito .	12	2	—	
1867	11 giugno	soluz. di tuorlo . .	2	—	1*	* apert.ª precoce
»	id.	id.	6	4	2	
»	25 id.	id.	4	5	—	
»	2 ottobre	id.	4	2*	—	* uno sole forme mieliniche
1868	8 luglio	brodo Liebig . . .	5	3	1*	* palloncino molto piccolo
1872	giugno	soluz. di tuorlo . .	4	4	2	
1874	luglio	decotto di zucca .	6	—	1	
»	id.	id. rapa . .	12	—	1	
			Casi favorevoli	63	—	
			id. contrarj	—	15	
			Totale	78		

In un secondo specchio (**B**) si raccolsero le prove fatte con palloncini scaldati oltre i 100°, tenendoli entro pentola papiniana, colla valvola opportunamente gravata per raggiungere le tensioni massime del vapore, corrispondenti a date temperature di ebollizione, le quali erano d'altronde controllate dalle indicazioni di un termometro an-

nessovi. Su 35 polloncini, scaldati tra 105° e 110°, si ebbero 32 casi favorevoli, e soli 3 contrarj, due de' quali anzi attribuibili ad insufficiente capacità del palloncino. Ora qui non occorrono artificj di logica o di rettorica per mostrare con quanta eloquenza di numero depongano da per sè a favore dell'archebiosi codeste 32 soluzioni organiche, le quali, benchè scaldate a 105° o più oltre, e benchè affatto prive d'ogni commercio coll'esterna atmosfera, perchè ermeticamente suggellate entro il vetro, diedero nondimeno in 30 casi forme organiche semoventi (quali sono i vibrio), oppure (in 2 casi) talune complesse forme mieliniche. E ciò nel breve corso di 3 a 4 giorni, purchè la temperatura dell'ambiente si tenesse oltre i 24°.

(B) *Palloncini scaldati fra* 105° *e* 110.°

Anno	Mese	Liquido	Temper. scaldam.	Giorni trascorsi	Produzioni organiche Sì	Produzioni organiche No	Osservazioni
1866	luglio	sugo di carne .	105°	3	5	—	
»	id.	id.	107	4	1	1*	* pallon.° piccolo
»	id.	id.	108	3	4	—	
»	id.	decotto di zucca	108	3	4	1*	* id.
»	id.	sugo di carne	110	3	4	—	
1867	7 luglio	soluz. di tuorlo	109	3	2	—	
»	id.	id.	110	4	2	—	
»	30 id.	soluz. d'albume	110	3	2	—	
»	4 agosto	decotto di zucca	110	3	2	—	
»	2 ottobre	soluz. di tuorlo	105	4	2*	—	* sole forme mieliniche
1872	10 luglio	brodo Liebig .	105	5	4	—	
1874	15 id.	sugo di carne .	108	9	—	1	
				Casi favorevoli	32	—	
				Id. contrarj	—	3	
				Totale	35		

Finalmente, nel 3° specchio (C) si vennero raccogliendo i risultati di prove fatte con soluzioni organiche scaldate entro pentola papiniana, a temperature comprese tra 110° e 120°. Ebbene, su 50 palloni così trattati, si ebbero tuttavia 21 casi favorevoli all'eterogenia, i quali pure meritansi seria considerazione.

(C) *Palloncini scaldati fra* 110° *e* 120°.

Anno	Mese	Liquido	Temper. scaldam.	Giorni trascorsi	Produzioni organiche Si	No	Osservazioni
1866	28 agosto	sugo di carne	115°	4*	—	2	* Temp. media amb. inf. a 20.°
»	id.	decotto di zucca	115	4*	—	2	* id.
»	2 settemb.	id.	112	4*	—	2	* id.
»	id.	sugo di carne	112	4*	—	2	* id.
1867	3 luglio	soluz. di tuorlo*	111	4	—	3	* che dianzi aveva prodotto vibrio
»	10 id.	soluz. d' albume	112	3	—	—	
»	id.	id.	113	5	2	—	
»	13 id.	soluz. di tuorlo	115	4	2	—	
»	id.	id.	117	4	2	—	
»	19 id.	id.	118	6	2*	—	* sole forme mieliniche
»	20 id.	id.	120	6	2*	—	* id.
»	26 id.	id.	116	3	2	—	
»	id.	sugo di carne	114	3	—	2	
»	id.	decotto di zucca	114	3	—	1	
»	30 id.	sugo di carne	112	2*	—	1	* apert. precoce
»	id.	id.	112	3	1	—	
»	id.	decotto di zucca	112	4	—	2	
»	4 agosto	soluz. d'albume	113	2*	—	1	* apert. precoce
»	id.	id.	113	4	1	—	
»	8 id.	latte fresco . . .	112	2	2	—	
»	11 id.	id.	115	3	—	2	
»	14 id.	id.	113.5	3	2	—	
»	17 id.	id.	114.5	4	—	2	
»	14 id.	decotto di zucca	112	1*	—	1	* apert. precoce
»	id.	id.	112	2	1	—	
»	17 id.	id.	113.5	3	—	2	
1868	10 luglio	brodo Liebig*	114	5	—	2	* soluz. molto diluita
»	id.	id.	118	12	—	2	
				Casi favorevoli	21	—	
				Id. contrarj	—	29	
				Totale	50		

Quanto poi ai 29 casi contrarj, possiamo dapprima eliminarne 8 (quelli del 1866), poichè riferentisi a temperature d'ambiente inferiori ai 20°, e due altri perchè i palloncini si aprirono troppo presto, cioè in men che due giorni dallo scaldamento. Ci rimangono quindi 19 casi contrarj, contro 21 favorevoli. Ora, secondo che noi abbiamo altre volte avvertito, ancor questi casi negativi ci sembrano importanti, in quanto provano che le soluzioni fatte con sostanze vegetali trovano più presto un limite di produttività coll'elevare man mano la temperatura di preventivo scaldamento, e che invece quelle più ricche di sostanze organiche complesse, come il tuorlo d'uovo, tollerano un più alto limite di scaldamento. Il sugo di carne, l'albume ed il latte tengono un posto intermedio tra questi due estremi. Pertanto, le differenti sostanze organiche offrirebbero varj gradi di resistenza all'azione dissolvitrice o disgregatrice del calore, o meglio delle pulsazioni elastiche dovute alle alte tensioni che va assumendo il vapore acqueo a temperature superiori ai 112° (cioè a tensioni superiori ai mill. 1150 di mercurio); mentre sino a questa resistettero (ossia furono produttivi) anche il decotto di zucca, l'albume, il sugo di carne ed il latte (1). A più alte temperature di scaldamento, gli elementi organici vengono siffattamente dissociati tra loro, che, a render possibile la loro ricostituzione, vuolsi che la soluzione sia poi tenuta in ambienti artifiziosamente serbati a temperature superiori ai 30.° Così operando, uno di noi (il Maggi) potè avere microfiti anche da palloncini scaldati prima sin verso i 150.° E forse fu in causa di codesta condizione (d'una temperatura atmosferica superiore ai 30°), che in talune remote epoche geologiche l'archebiosi potè aver più larga attuazione che in oggi non accada.

Ed anche, ove si vogliano riassumere in uno i dati dei precedenti tre specchi, esclusione fatta di taluni casi negativi sovra dichiarati, avremmo, su 148 palloncini scaldati a temperature comprese tra 100° e 120°, casi favorevoli 116 (2) contro 32 contrarj, cioè prossimamente

(1) Nè varrebbe il dire, che la mancata produzione di organismi nei liquidi scaldati oltre i 112° dipenda da ciò, che solo a questa temperatura si distruggono i germi degli organismi stessi, contenuti nelle soluzioni rinchiuse ne' palloncini. Contro questa supposizione basti il citare due fatti, da noi più volte riconosciuti. I vibrio vivaci entro una qualsiasi soluzione, si estinguono collo scaldar questa per pochi minuti a 60.° Una soluzione, già popolata di vibrio, riesce meno propria a darne di nuovi, scaldandola appena oltre i 100°, a paragone di altra simile soluzione preparata di fresco.

(2) E qui ci piace rammentare, che in questi 116 casi di produzioni organiche, entro palloni suggellati ermeticamente, non mai si ebbero infusorj ciliati.

nel rapporto di 3, 7 ad 1. Il quale risultamento, valga il ripeterlo, ci sembra un epilogo per sè solo concludente a dimostrare, più che la ragionevolezza, la opportunità di ulteriori indagini sperimentali su questa importante quistione dell'archebiosi.

Per vero, molto singolari furono le sorti di questa quistione. Poc'oltre la metà dello scorso secolo, troviamo un buon cattolico, il Needham, farsi sostenitore della eterogenia, ed il più celebrato tra i naturalisti di quel tempo, il Buffon, che calorosamente s'adopera per appoggiarla colla propria teoria delle molecole organiche: laddove l'eterogenia è combattuta vigorosamente da quello strenuo campione della filosofia razionalista ed antiteologica, che fu il Voltaire, il quale combatteva altresì coll'inesorabile arma del ridicolo le dottrine della mutabilità delle specie e delle successive formazioni geologiche, sostenute pure dal Buffon. Invece, verso la metà del secolo presente, troviamo i più insigni naturalisti, che diremo officiali e cattolici, fatti aspri oppositori delle teorie della variabilità delle specie e della eterogenesi, nel mentre i filosofi ed i naturalisti più indipendenti sostengono, in nome della libera ragione, la dottrina genetica delle successive metamorfosi degli astri e degli esseri organizzati. Ma è da avvertire che, tanto Voltaire, quanto Spallanzani, criticando le ardite congetture dei naturalisti del loro tempo, molto contribuirono al progresso della scienza sperimentale, col raccomandare di mettere maggiore studio ai fatti e di premunirsi contro gli allettamenti delle ipotesi, ossia col richiamare le severe massime del metodo galileano, alle quali fanno omaggio anche i razionalisti positivi d'oggidì. E noi, che abbiam fede nella inesausta fecondità del metodo sperimentale, ci attendiamo nuove scoperte anche sui principj della biologia e della embriologia.

PATOLOGIA. — *Di una modificazione della pupilla, osservata in alcuni cardiaci.* Nota del S. C. dott. ACHILLE DE GIOVANNI. (Sunto dell'autore.)

In tre individui affetti da vizio organico al cuore, l'autore osservò una miosi straordinaria e bilaterale. Questa si pronunciò e si fece sempre maggiore di mano in mano vennero determinandosi i fenomeni dell'ostacolo circolatorio centrale. I pazienti, da quando si manifestò lo stringimento pupillare, si aggravarono sempre più, e perirono.

L'autore stabilisce prima di tutto, che della miosi non parlano espressamente i trattati di medicina pratica che si occupano specialmente della malattia del cuore; quindi ricorda le alterazioni della

pupilla che vennero riscontrate per la prima volta dal nostro Biffi, e poscia dai fisiologi che sperimentarono sul simpatico cervicale; da ciò conclude che la miosi da esso osservata deve essere detta miosi paralitica, e che deve essere messa in rapporto collo stato congestivo dei gangli cervicali, e massime del primo o superiore.

Venendo a stabilire il valore clinico della miosi paralitica nei cardiaci, l'autore dice, che non può ritenersi che la sola stasi sanguigna nel ganglio ne sia la causa, perchè allora il fenomeno si dovrebbe vedere assai più di frequente in ammalati di simil genere.

Egli crede invece che la miosi paralitica sia espressione di un'alterazione nutritiva più o meno grave del ganglio cervicale medesimo, in guisa che, invece di essere l'indizio di un puro ed innocente dettaglio anatomico, indica una vera complicazione morbosa che si stabilisce nell'organo nervoso. Questa credenza dell'autore è convalidata dalle ricerche numerose che desso ha istituito sopra i gangli del simpatico di cardiopatici, avendo trovato questi in alcuni casi non solo congesti, ma sede di viva iperemia flogistica, e di una infiltrazione più o meno ricca di elementi linfoidi, che caratterizzano appunto lo stato irritativo e infiammatorio del ganglio. Questo reperto venne raccolto altresì nei gangli cervicali di uno degli infermi, in cui fu riscontrata la miosi paralitica.

Tutto ciò è di non lieve importanza, perchè que' gangli, da cui parte l'influenza nervosa per l'iride, portano contingenti per l'innervazione cardiaca e polmonale, e non si può negare che dall'istante in cui la pupilla diventa miotica, atteso le alterazioni nutritrive del sistema ganglionare, non abbiano a maggiormente sconcertarsi le alterazioni nell'attività cardiaca e nella circolazione polmonale. In fatti, nei nostri infermi queste andarono straordinariamente aggravandosi fino alla morte. — Dopo ciò, l'autore conchiude che la miosi paralitica nei cardiaci deve essere considerata come *un sintomo di significato pronostico assai grave.*

IGIENE PUBBLICA. — *A proposito di una conferenza tenuta in Milano da miss Butler, propugnatrice dell' abolizione delle leggi che sanciscono e regolano la prostituzione.* Osservazioni pratiche del S. C. dott. Carlo Ambrosoli.

La sera del 27 corrente, miss Butler, illustre figlia d'Albione, invitava ad un convegno, da tenersi in una sala dell'Albergo Reale, una eletta schiera di medici, igienisti, filantropi, e ciò che fa meraviglia, anche alcune signore, per trattenerli sulla necessità di abolire quelle leggi che sanciscono e regolano la prostituzione. Ha de-

stato in me un senso di maraviglia e di stupore il sentire una nobile signora trattare una questione che tocca una dolorosa ma necessaria piaga sociale, perchè è un argomento unicamente atto alle discussioni dei medici, degli igienisti e dei filosofi. Una sola e fiacca giustificazione alla missione di miss Butler, detta apostolato filantropico da un giornale cittadino, e non so con quanta ragione, sarebbe la nota eccentricità inglese, e la falsa idea che in quel paese si ha della libertà individuale. Miss Butler pronunciò un bel discorso in lingua francese, nel quale propose, secondo quanto fa un'associazione inglese della quale ella è l'anima, di ottenere l'abolizione delle leggi che regolano e disciplinano la prostituzione. Ribattè ad una ad una le obbiezioni che gli oppositori muovono a questa propaganda, e concluse col dire, che, certa di ottenere nella sua patria una completa vittoria, aveva intrapreso un viaggio a traverso l'Europa, per indurre le nazioni, le quali tollerano la prostituzione e la regolano con leggi speciali, ad abolire queste leggi, e rinnegare apertamente questa grandissima immoralità.

L'egregio dott. Pini rispose alla Butler. — Dichiarò che le idee del medico non menomavano in lui le aspirazioni del filantropo, ma che, mentre rendeva omaggio alla dottrina ed all'apostolato di miss Butler, non poteva accettarne le conclusioni.

Egli era d'accordo nel riconoscere che la prostituzione è una terribile malattia sociale, ed anche un'ingiustizia; ma non intendeva opportuno combatterla colla soppressione delle leggi che la disciplinano, le quali hanno non solo un intendimento morale, ma anche uno scopo profilattico.

Disse che la legislazione italiana in proposito, lungi dall'essere perfetta, è però tale da non dar luogo a tutti quegli inconvenienti che le vengono attribuiti dagli oppositori a queste specie di legge, e che è il frutto dello studio non di medici volgari, ma di medici filosofi e grandi pensatori. Dimostrò i danni di quelle malattie che si trasmettono di generazione in generazione, e rivendicò alla società il diritto di salvaguardare e difendere la salute delle popolazioni, anche a scapito della libertà individuale. Citò ad esempio le epidemie colerose e vajuolose, nelle quali uomini e donne indistintamente, vengono sequestrati e strappati dalle proprie famiglie, per impedire la diffusione del male.

Riconobbe la necessità di porre un argine alla prostituzione. La civiltà ed il progresso s'incaricarono di far la guerra all'ignoranza ed alla miseria, cause precipue della prostituzione; ma si deve incominciare dall'allontanare subito qualunque altro gran fomite del vizio, col riformare il nostro codice morale.

Fino a tanto, egli disse, che l'uomo e la donna non avranno parte eguale in ogni verdetto morale pronunziato contro l'amore non sancito dal matrimonio; fino a tanto che ad una gran parte di uomini (i soldati, i preti, ecc.) sarà imposto il celibato, la prostituzione non potrà essere distrutta.

L'ordine del giorno, col quale venne chiusa la conferenza, e che è dovuto agli egregi colleghi dott. Biffi e Pini, comincia dal tributare un sincero ringraziamento a miss Butler per la sua opera generosa e benefica, e col dichiarare che i presenti si sentivano disposti ad assecondarla e coadjuvarla anche in Italia, ove al Comitato italiano che si istituirà a Roma, venga lasciata libera la scelta dei mezzi reputati atti a combattere la prostituzione, senza obbligo per il medesimo di reclamare, almeno per ora, l'abolizione delle leggi che la disciplinano (1).

E qui devo fare le mie sincere congratulazioni all'egregio collega dott. Pini, che ha risposto con sì valide argomentazioni alle utopìe di miss Butler.

L'Inghilterra, in fatto di prostituzione, ha una falsa idea della libertà personale, perchè lascia scorrazzare senza freno e senza leggi questa brutta malattia sociale, non curandosi dell'imperversare del celtico morbo in tutte le classi, e poco calendosi del pericolo che le venture generazioni abbiano a ricevere, col germe della vita, l'innesto di uno de' più terribili malanni che affliggano la specie umana. E or questa strana maniera di pensare è seguìta anche dalle lontane Americhe. È dolorosa la statistica delle celtiche malattie, che si legge ogni giorno nei giornali, ed il numero grande di vittime che la sifilide miete in quei paesi, che pure hanno fama di civili e di istrutti.

Nella nostra Italia la prostituzione è disciplinata e regolata alla guisa di quella del Belgio, paese che, quantunque ultra-cattolico, si mostrò in questo affare anzitutto filantropo. La legge fra noi fu emanata nel 1859, ed il relativo regolamento nel 1861 da quell'illustre uomo che fu Cavour, che si valse per compilarlo della pratica illuminata dell'egregio Sperino.

Nel regolamento vengono stabiliti i rapporti che devono di necessità esistere fra i tenenti postribolo e le sgraziate fanciulle che cadono nelle loro avide mani, le discipline sanitarie che le obbligano a parecchie visite settimanali, e vi è anche suggerito il modo di ritrarle, ove sia possibile, dal mal costume, facendole lavorare, istruen-

(1). Vedi il N. 35 del *Pungolo*, 28 gennajo.

dole, e mettendo loro a profitto i proventi del lavoro. Una sola osservazione su questo proposito mi permetterò di fare, ed è che le prostitute sono obbligate a pagare al governo una tassa per le visite sanitarie, la quale varia a seconda della classe a cui appartengono quelle sventurate figlie d'Eva. È a sperarsi che la rappresentanza nazionale si occupi di abolire questo obbligo inflitto alle prostitute, essendo disdicevole che il governo esiga una tassa, che è il frutto della immoralità e dei dolori di chi deve pagarla.

Io, che da più di quattordici anni presto servigio nel nostro ospizio celtico femminile, ho avuto l'opportunità di notare, che il numero delle ricoverate nel 1861 era rappresentato dalla media giornaliera di 122, ed attualmente non oltrepassa la cifra di 80. Deve aggiungersi a questo fatto importante, che la sifilide costituzionale è sensibilmente diminuita di numero, e non colpisce che poche donne; e che le forme del terribile morbo sono di gran lunga più miti. — E valga il vero — nel 1861 le malate di sifilide costituzionale ricoverate nel Sifilicomio furono 139; nel 1874, 28. Il che vuol dire che, dal 20 per 0/0, siamo discesi si può dire a 4 1|2.

Queste leggi adunque, che si vorrebbero abolire, hanno prodotto dei vantaggi sensibilissimi alla pubblica salute; ed hanno altresì diminuito il numero delle prostitute, le quali nel 1861 in Milano sommavano a 705, e nello scorso anno toccavano appena la cifra di 500. E queste sono espressioni eloquenti, che dimostrano a chiare note una sensibile diminuzione nel numero delle prostitute, ed un evidente indizio di aumentata moralità, a dispetto delle idee anti-umanitarie dei così detti apostoli di filantropia. In una circolare che miss Butler ha distribuita, fa una importante e ad un tempo ingenua confessione. Premesso che per lei la questione si risolve in una questione morale, soggiunge che, « ancorchè, ciò che in Inghilterra non è, le statistiche sembrassero provare che per mezzo del sistema attuale, si possa riescire a diminuire le malattie provenienti dalla prostituzione dei due sessi, ciò non pertanto il nostro grido sarebbe identico a quello che è oggi: guerra, guerra a morte a tuttociò che serve a sopprimere il senso morale nell'uomo, e che perciò deve in ultima analisi snervare le razze; guerra a tuttociò che serve ad abbassare la razza umana a livello dei bruti ». Curiosa conclusione davvero! quasi che le leggi profilattiche sanitarie intorno alla prostituzione valessero ad abbassare la creatura umana. Il così detto apostolato filantropico di miss Butler altro non è, a mio giudizio, che una stretta alleanza tra il fanatismo religioso ed una malintesa filantropia.

È altresì spiacevole il vedere, come una miss che si atteggia a filan-

tropa, tentando di abolire le leggi che regolano la prostituzione dal lato sanitario, non si avveda che il triste malanno esercita una influenza sulle nuove generazioni, infiltrando nel germe della vita una terribile infezione. La filantropia di miss Butler non arriva ancora fino a pensare alla futura generazione, ma si accontenta del suo utopistico presente.

Mi resta da mettere sul tappeto un' altra questione. Dato il caso che i sogni di miss Butler si avverassero, e Dio ce ne guardi e liberi, credete voi che la pubblica moralità verrebbe a guadagnarne? Io credo di no. Colla chiusura dei postriboli, le prostituzioni clandestine alzerebbero il capo, e le malattie si diffonderebbero estesamente in amendue i sessi, gettando il mal seme che infetterà le venture generazioni. E poi non c'è da peritarsi a credere, che in tal maniera le virtù e l'onore, massime delle figlie del popolo, si troveranno assai minacciati, e più tardi fors'anco quello delle classi più elevate, come ne abbiamo avuto un triste esempio nel secolo XVII (epoca in cui la prostituzione non era tollerata), nel famoso ratto della sventurata signora di Monza, per parte del conte Egidio, di cui parla il nostro compianto Manzoni nel suo famoso romanzo, ed il Rosini nel suo bel lavoro che ha per titolo *La Signora di Monza.*

E questo fia suggel ch' ogni uomo sganni.

CHIMICA FISIOLOGICA. — *Sulla morfogenia dei fermenti alcoolici.* Ricerche del dott. IPPOLITO MACAGNO, presentate dal M. E. professore Giovanni Cantoni.

È un fatto indiscutibile che, allorquando un liquido zuccherino subisce una fermentazione alcoolica, si osservano in esso al microscopio certi corpuscoli sferoidali, detti comunemente fermenti o cellule del fermento, e che dai varj autori vennero riuniti in un gruppo particolare di microfiti, contraddistinti col nome generico di *Torula*, di *Mycoderma* o di *Saccharomyces.*

Che questi corpi siano realmente organismi viventi e dotati di particolari funzioni fisiologiche, venne asserito e sostenuto dal Pasteur e da altri osservatori; ma venne anche messo in dubbio da altri non meno distinti naturalisti. Comunque sia, è un fatto che essi vanno sviluppandosi e moltiplicandosi a misura che progredisce la fermentazione, ond'è che la loro esistenza deve ritenersi intimamente collegata con questo fenomeno. Che lo sdoppiamento dello zuccaro nei varj prodotti di fermentazione sia una conseguenza diretta della esistenza di

questi corpi, è cosa non ancora ben definita ed accertata: però è fuori d'ogni dubbio che essi sono indispensabili perchè la fermentazione succeda, e che questa cessa allorquando essi mancano. Finora non è stato possibile ottenere con altro mezzo dallo zuccaro o dal glucosio i molteplici prodotti della fermentazione alcoolica.

Molte questioni sorsero pure sull'origine dei fermenti (1), e su questo argomento la scienza non ha ancor detta la sua ultima parola.

È noto come il Pasteur voglia vedere l'origine di questi organismi in altrettanti *germi* sparsi per l'aria; ma è pur noto come alle sue esperienze siano state contrapposte altre, che giungono a risultati affatto contrarj. Contuttociò, la cosa non è ancora radicalmente decisa, ed anzichè essere una questione di fatto, è piuttosto attualmente ancora una questione di fede; per questo, lasciando per ora da parte ogni discussione in riguardo, e stando puramente al fatto della esistenza e dello svilupparsi dei fermenti nei liquidi in fermentazione, mi sono occupato particolarmente della morfogenia di questi corpi.

Nella seconda metà dello scorso agosto, avendo potuto raccogliere un po' d'uva perfettamente matura, ne filtrai il mosto, e con questo feci parecchie preparazioni, destinate ad osservazione microscopica.

Ciascuna preparazione venne posta e conservata in apposito apparecchio umidante. Dapprincipio tutte si manifestavano al microscopio perfettamente limpide e prive di ogni forma organizzata; contenevano solamente alcuni cristalli di bitartrato potassico e di tartrato di calce, nonchè alcune chiazze protoplasmatiche trasparenti ed appena visibili.

Poco tempo dopo, trascorse appena 18 ore circa, già si scorgevano in molte preparazioni numerose granulazioni, anch'esse trasparentissime ed assai piccole, dotate molte di ben distinto moto brauniano. Seguitando nelle osservazioni, le vidi gradatamente progredire nel loro sviluppo, aumentare di volume, e raggiungere il carattere di piccoli fermenti alcoolici; però, dopo pochi giorni, dovetti rigettare molte preparazioni, perchè degenerate in muffe. Solo quattro me ne rimasero illese, ed onde poter meglio tener dietro al progressivo sviluppo dei fermenti che si andavano formando, disposi sotto il vetrino copri-oggetti dei sottilissimi fili di cotone, affinchè mi servissero come mezzo d'orientazione, ed essere certo di continuare le osservazioni su determinati individui: d'altra parte, anche i cristalli di bitartrato potassico, che vi si osservavano numerosi, mi servirono allo stesso scopo, e potei così aver sempre nel campo del micro-

(1) BALSAMO CRIVELLI e L. MAGGI, *Intorno alle cellule del fermento.* — V. *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo, 4 giugno 1868.

scopio la stessa disposizione di cose, eccezion fatta dalle mutazioni che i fermenti andavano man mano manifestando.

In questo modo ho potuto tener dietro al regolare e graduale sviluppo di queste numerose granulazioni, che nel principio di loro apparizione avevano tutti i caratteri di microzima del Béchamp. A poco a poco queste raggiunsero, come già dissi, un aspetto cellulare; però, benchè mi sia servito di forti ingrandimenti, non mi fu possibile riscontrarvi con sicurezza la formazione d'una membrana-involucro. Comunque sia, la mancanza delle membrane non esclude la idea di cellula, ed in queste difatti si formò poco dopo un nucleo, posto per lo più verso una estremità, e non nel centro: ed a questo punto il loro aspetto, sia di colore come di forma, era già molto prossimo a quello dei fermenti.

Queste cellule nucleate rimasero pressochè stazionarie per due giorni circa, poscia aumentarono sensibilmente di volume, e scomparve il nucleo; apparivano allora nel vero aspetto di fermenti alcoolici, trasparenti, a contorni ben marcati, e per la maggior parte di forma ovoidale.

A questo primo stadio, che si potrebbe chiamare di prima formazione dei fermenti, fa seguito quello della loro riproduzione. Giunte in fatto queste cellule ovoidali al massimo di loro dimensione, in molte di esse apparì chiaramente la formazione di una piccola appendice a guisa di peduncolo sferoidale; sulla prima formatasi, lentamente se ne generava una seconda, e talora anche una terza, in modo da rappresentare come una serie lineare di cellule più piccole, fra loro in parte compenetrate ed aderenti.

Coll'andar del tempo, la cellula madre comincia ad avvizzire, ed allora l'ultima cellula prodotta, notevolmente aumentata in volume, si distacca, raggiunge dimensioni maggiori di quelle dei soliti fermenti, e prende l'aspetto di una grande cellula a doppio contorno, ripiena di un liquido granuloso protoplasmatico, in modo da avvicinarsi non solo, ma da presentare tutti i caratteri delle *forme mieliniche*, quali vennero studiate e descritte nei lavori di Balsamo-Crivelli e L. Maggi (1). Questo fatto confermerebbe quanto dicono quei distinti naturalisti nella precitata Memoria sulle cellule del fermento (4 giugno 1868); ed a constatare maggiormente la cosa, oltre i caratteri di forma e di struttura, vengono opportune altre successive osservazioni sul progressivo sviluppo di questi corpi.

Passando per una serie di graduate evoluzioni della materia organica, giungiamo dunque alla formazione di queste grandi cellule, ri-

(1) V. *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo, 1868-69-70-71.

piene di liquido granulare protoplasmatico, e dotate di tutto l'aspetto morfologico della *mielina*. Proseguendo ancora colle osservazioni sopra ben determinati individui, ebbi a notare come le granulazioni del liquido che riempie l'interna cavità di queste grandi cellule, vadano poco a poco conglomerandosi in modo da formare nell'interno delle medesime due, tre ed anche talora quattro grandi nuclei, che appajono nerastri ed opachi, i quali, poco a poco modificandosi, acquistano maggior nettezza di forma, il loro involucro appare a doppio contorno, e finiscono per far scomparire quell' unica membrana destinata a racchiudere prima il liquido protoplasmatico granulare, e poi i nuclei man mano formatisi.

Questi nuclei rappresentano così nuovi individui, i quali, appunto, liberati dalla cellula madre che li racchiudeva, si manifestano come veri fermenti, ricominciando da capo la serie delle evoluzioni finora descritte. Si producono, cioè, sul loro contorno nuove appendici peduncolari, delle quali l' ultima genera nuovamente una grande cellula ripiena di liquido granulare, nel quale si formano nuovamente i nuclei, e quindi nuovi individui-fermenti.

Un tale ciclo morfologico venne pure notato dal Rees, il quale lo ritiene caratteristico dei fermenti, che egli considera come veri microfiti, cui dà il nome di *Saccharomyces*. Invece, secondo i precitati Balsamo-Crivelli e L. Maggi, e secondo anche le mie osservazioni, queste varie mutazioni che subisce la materia organica-fermento, anzichè un ciclo morfologico d' un particolare microfito, dovrebbero considerarsi come altrettante *evoluzioni della mielina*.

Questa asserzione, che a tutta prima potrebbe sembrare troppo libera, risulta non solo dal complesso delle apparenze e dell' analogia osservata fra la progressiva morfogenia dei fermenti e quella della mielina, ma risulta anche dall'aver potuto riconoscere in questi medesimi corpi, da cui prende origine il fermento alcoolico, la derivazione di altri elementi morfologici, che già conosciamo come caratteristici della mielina. Ed ecco come:

Nell' intendimento di ripetere le fatte osservazioni, tornai da capo a disporre in apparati umidanti sei preparazioni, fatte con mosto appena ottenuto dall'uva ed immediatamente filtrato. Di queste sei preparazioni, tre seguirono perfettamente la via di sviluppo dianzi descritta, e vi potei constatare nuovamente lo stesso e preciso modo di formazione e di riproduzione dei fermenti. Le altre tre compirono solamente il primo stadio, indi degenerarono in muffe. Però, portando particolare attenzione su queste preparazioni, in due di esse ebbi a notare un diverso processo d' organizzazione. Il mosto era limpidissimo alla prima osservazione; si formarono poi i granuli

trasparenti, quindi poco a poco le piccole cellule nucleate, somiglianti a piccoli fermenti, giungendo così, come dissi, al termine del primo stadio di sviluppo. A questo punto cominciò la formazione delle muffe, e scomparve una gran parte delle piccole cellule nucleate; le poche rimaste, seguitarono a crescere, e divennero quasi perfettamente sferiche, munite di doppio contorno, e ripiene di liquido granulare, protoplasmatico, appena discernibile. Scomparso, dopo qualche tempo, anche il doppio contorno, queste masse protoplasmatiche mettevano fuori della loro periferia un lobo od espansione, in forma di peduncolo tondeggiante, il quale, fissandosi sul vetro porta-oggetti, prendeva punto d'appoggio, e contraendosi a sè, attraeva tutta la massa; questo giuoco s'andava ripetendo variamente; apparivano, cioè, successivamente nuove espansioni nei varj punti del contorno di queste masse protoplasmatiche, le quali venivano così messe in movimento e trasportate da un punto all'altro nel campo del microscopio.

In altri termini, si sono formate delle vere *amibe*, munite dei loro regolari *pseudopodi*, ed in tutte, o per lo meno nella massima parte delle accennate masse granulari, ebbi a riconoscere lo stesso fenomeno, affatto caratteristico, della mielina, appunto per quella graduata serie di evoluzioni per cui si passa prima di arrivare alle amibe.

La formazione di queste amibe, benchè estranee affatto alla fermentazione alcoolica, vale a dimostrarci che la materia prima, da cui i fermenti prendono origine, deve considerarsi come mielina, sostanza diffusissima nel regno organico, sostanza priva d'ogni costituzione o forma organizzata, ma già riconosciuta capace di organizzarsi e dar origine ad esseri particolari.

Con tutto questo però, ammesso anche che i fermenti alcoolici, invece d'essere microfiti generati da spore particolari, siano piuttosto forme mieliniche, con tutto questo, dico, rimane ancora a comprendere come la presenza di questi corpi valga a modificare così potentemente l'ambiente in cui si trovano, e come possano quindi prendere origine dallo zuccaro tanti e così svariati prodotti. Benchè manchino i fatti, le osservazioni ed i mezzi necessarj per addentrarci in così complessa questione, pure le varie fasi, per cui passa la materia organica del mosto nel diventare fermento, ci permettono di ammettere che la decomposizione dello zuccaro sia cagionata da *funzioni osmotiche*, fra il liquido ed i fermenti in esso sospesi; eccone la ragione. L'osmosi è sempre accompagnata da reazioni chimiche, ed ha luogo quando esiste differenza di costituzione e di

densità fra due liquidi separati da membrana (1). Nel nostro caso abbiamo la membrana nell'involucro dei fermenti, abbiamo i due liquidi diversi di densità e di costituzione nel protoplasma delle cellule, e nel liquido a queste circostante.

Nulla quindi ci impedisce di ammettere che quelle piccole granulazioni, osservate più volte in sul principio della fermentazione, vadano man mano modificandosi di forma e di dimensioni per un movimento osmotico, il quale, mentre serve alla nutrizione dei fermenti, ha nello stesso tempo per conseguenza la decomposizione dello zuccaro ne'suoi molteplici prodotti, dei quali alcuni vengono ceduti al fermento. Questo modo di apprezzare il fenomeno darebbe anche ragione della diversità di prodotti che si ottengono nei varj stadj della fermentazione: giacchè anche nel fermento distinguiamo varj stadj d'organizzazione, ciascuno dei quali sarà necessariamente accompagnato da una differente azione osmotica, e quindi da un differente processo di decomposizione nel liquido fermentante.

Così pure, resta facile a comprendere l'azione che esercitano certe sostanze antisettiche sulle fermentazioni. Queste sostanze, difatti, o distruggono la materia organica, ed allora cessa necessariamente il fenomeno; oppure stanno disciolte nel liquido fermentante: in tal

(1) Che per le azioni osmotiche siano necessarie azioni chimiche, venne osservato da Graham, ammesso da Hermite e da Liebig, e dimostrato da alcune mie esperienze eseguite nel 1870, dalle quali è risultata perfetta equivalenza fra il lavoro osmotico e l'azione chimica che lo produce.

L'osmometro da me adoperato era di vetro, e portava un diaframma poroso di gesso. Nel suo interno conteneva una soluzione di solfato di rame, ed all'esterno acqua distillata. Stando le cose in questi termini, non si manifestava azione osmotica veruna; ma appena posta sulla faccia interna del diaframma una laminetta di ferro, si determinava reazione chimica fra questa e la soluzione metallica, e quindi immediatamente andava man mano innalzandosi il livello del liquido contenuto nel tubo osmometrico.

In sette esperienze condotte nello stesso modo, misurai il lavoro d'innalzamento, la quantità di ferro disciolta, e la quantità di calore comunicata alla soluzione di solfato di rame dalla reazione avvenuta.

Calcolando sulla media delle sette serie di risultati ottenuti, ho trovato che il calore svolto dall'azione chimica corrispondeva in parte al lavoro d'innalzamento, e per l'altra parte alla quantità di calore comunicato alla soluzione metallica; difatti, facendo il rapporto fra questo lavoro e quella quantità di calore che mi risultava dall'esperienza necessaria a produrlo, ne ottenni un numero molto prossimo all' equivalente dinamico del calore.

Per ciò ne dedussi che il lavoro d' innalzamento della colonna liquida, nel fenomeno d'osmosi, doveva essere una conseguenza di quella forza viva che veniva resa libera dall'azione chimica.

caso, avendo questo liquido cambiato natura, le azioni osmotiche verranno modificate, e potranno anche cessare, poichè la loro manifestazione trovasi intimamente collegata colla composizione chimica e colle proprietà dei corpi che valgono a determinarle. L'introduzione quindi di un corpo estraneo, capace di alterare queste azioni osmotiche, farà cambiar strada al fenomeno, come, ad esempio, ha luogo quando si aggiunge carbonato di calce allo zuccaro in fermentazione. Oppure queste sostanze saranno tali da impedire l'osmosi, ed allora cesserà la fermentazione.

Anche il Maumené riconosce nelle azioni osmotiche la vera causa dei fenomeni di fermentazione (1). Il succo d'uva, egli dice, appena preparato, è costituito da una miscela di due materie ben distinte; l'una amidacea, priva d'azoto, l'*amilone*; l'altra albuminoide, azotata, la *zimeina*. Appena riunite, queste due sostanze, che negli acini esistono separate, dànno origine ai globuli; l'amilone si organizza, assume uno stato solido, e forma l'inviluppo d'una cellula, nella quale sta la zimeina. All'esterno rimane lo zuccaro; le soluzioni di zuccaro e di zimeina sono due liquidi di natura differente, i quali determinano un'azione osmotica energica attraverso le pareti dei globuli di amilone: e questa azione osmotica ha per conseguenza la decomposizione dello zuccaro.

I globuli d'amilone del Maumené sarebbero dunque quelle stesse forme mieliniche da me osservate; c'è una differenza di nome, ma non di fatto; il processo di nutrizione di queste forme mieliniche sarebbe quello stesso dei globuli di amilone, e tutto dipenderebbe dai fenomeni di osmosi che hanno luogo attraverso le sottili membrane che avviluppano questi corpi.

Ma ciò non basta: finora non si tratta che di idee, finora non si tratta che d'esprimere il proprio modo di pensare, il quale abbisogna d'essere corroborato e controllato dai fatti. È cosa dimostrata che l'osmosi è sempre accompagnata da fenomeni chimici, ma non è ancora dimostrato che l'osmosi possa di per sè decomporre lo zuccaro ne' suoi prodotti di fermentazione. D'altra parte però, è anche vero, che noi non possiamo fabbricare membrane così sottili come quelle che avviluppano i fermenti, e non possiamo quindi constatare quali profonde mutazioni siano capaci di produrre in seguito ai fenomeni d'osmosi. È un modo di vedere che sta nei limiti del probabile e del possibile, benchè ci manchino ancora molti dati di osservazione.

(1) V. *Travail des vins*, § 295. Paris, 1874.

Comunque sia, sono a notarsi due importanti circostanze. Le idee del Pasteur mettono le fermentazioni in un campo incerto e sconosciuto, quale è quello dei fenomeni vitali; mentre invece questo nuovo modo di considerare la cosa sta nel campo de' fatti conosciuti e positivi, e non richiede d' introdurre alcuna forza o movente di nuovo genere. In secondo luogo, abbiamo anche in appoggio di queste teorie, fondate sulla microsmosi, la morfologia progressiva per cui passa la materia organica gradatamente, prima di raggiungere il carattere di fermento; circostanza questa che si rileva dalle esposte osservazioni, e che merita la più attenta considerazione.

Giorni del mese	1875 Gennajo. Altezza del barometro ridotto a 0° C.						1875 Gennajo. Altezza del termometro C. esterno al Nord							Temperature estreme	
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.a	minima
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	o	o	o	o	o	o	o	o	o
1	748.30	749.48	751.64	752.06	753.12	753.72	+ 0.58	+ 1.11	+ 2.23	+ 0.71	— 0.82	— 2.50	+ 0.22	+ 2.40	— 9.25
2	54.78	55.40	54.40	55.00	55.81	55.44	— 4.69	— 5.41	— 0.62	— 0.22	— 1.33	— 3.07	— 2.56	0.58	— 8.45
3	55.62	55.82	58.46	58.70	58.80	59.10	— 7.25	— 6.43	— 1.63	— 2.82	— 3.07	— 5.01	— 4.03	— 0.22	— 8.55
4	57.98	57.62	57.62	56.12	51.27	54.46	— 6.13	— 6.43	— 3.37	— 1.63	— 2.30	— 2.70	— 2.72	+ 1.23	— 7.45
5	52.65	51.30	51.20	50.48	50.03	51.68	— 4.89	— 0.02	+ 0.58	+ 0.58	+ 0.18	+ 0.81	+ 0.46	+ 2.32	— 0.22
6	751.52	751.36	750.56	750.61	750.10	751.30	+ 1.91	+ 0.71	+ 2.40	+ 2.60	+ 1.31	+ 0.38	+ 1.65	+ 3.10	— 2.50
7	51.65	51.76	50.26	52.06	52.46	54.76	— 0.22	— 0.42	— 0.42	— 0.22	— 0.52	— 1.13	— 0.49	+ 1.21	— 1.17
8	56.76	55.06	57.76	57.96	57.22	57.91	— 0.42	— 0.22	+ 0.71	+ 1.63	+ 1.11	+ 1.83	+ 0.97	+ 2.53	+ 0.71
9	56.66	56.16	54.14	54.04	54.04	54.94	+ 1.21	+ 1.11	1.83	2.80	1.83	1.43	1.70	3.30	0.38
10	56.24	55.14	57.04	56.64	57.16	56.48	+ 0.51	+ 0.71	+ 0.71	+ 0.31	+ 0.71	+ 0.71	+ 0.61	1.01	0.38
11	758.40	758.76	757.64	758.24	757.64	757.04	+ 0.71	+ 0.71	+ 1.31	+ 2.03	+ 1.11	+ 1.11	+ 1.16	+ 3.30	+ 0.28
12	56.34	57.14	54.34	55.92	55.76	56.78	+ 0.38	0.91	2.80	3.80	2.13	2.13	2.03	4.00	0.71
13	57.62	57.26	56.92	57.82	57.47	58.41	+ 1.11	1.24	3.00	3.40	0.71	— 0.82	1.44	3.90	— 2.80
14	58.84	60.14	59.66	59.26	58.70	59.71	— 2.50	— 1.23	— 0.82	— 0.22	— 1.23	— 1.73	— 1.29	0.00	— 2.30
15	59.96	59.06	59.06	57.12	57.11	57.61	— 0.02	— 0.02	+ 1.83	+ 3.80	+ 3.20	+ 2.90	+ 1.95	4.00	+ 2.13
16	755.06	753.89	751.32	750.92	749.48	749.18	+ 2.03	+ 2.80	+ 3.40	+ 3.60	+ 3.10	+ 3.10	+ 3.00	+ 4.82	+ 0.71
17	47.00	46.60	47.32	44.83	43.13	41.97	1.63	1.43	3.80	4.82	4.40	4.20	3.38	5.12	1.21
18	46.42	48.10	48.40	49.80	50.06	51.89	2.73	2.23	2.80	3.60	3.00	3.00	2.89	3.80	1.43
19	53.75	54.95	55.12	55.02	54.76	56.45	1.17	1.83	1.83	2.80	2.03	2.03	1.95	3.00	0.00
20	54.80	55.91	55.51	54.71	54.09	54.52	0.61	0.18	2.03	2.80	1.93	1.73	1.54	3.80	1.43
21	751.72	749.90	751.40	748.60	747.30	745.86	+ 1.63	+ 2.03	+ 2.60	+ 2.80	+ 3.00	+ 3.00	+ 2.51	+ 3.30	+ 2.23
22	38.51	38.01	38.52	38.14	47.28	44.61	2.33	2.80	3.80	6.96	5.97	4.40	4.38	7.16	2.03
23	49.76	51.52	51.79	51.27	50.56	52.75	3.40	3.00	5.67	7.97	4.20	2.60	4.39	8.17	1.43
24	52.51	53.91	53.40	52.16	51.10	51.35	1.63	2.40	2.63	3.22	2.60	2.23	2.45	3.30	0.38
25	48.49	47.52	45.64	44.14	42.75	44.36	1.11	0.71	2.03	4.62	3.60	1.83	2.32	4.82	0.38
26	746.14	746.44	746.92	747.40	747.68	749.00	+ 0.51	+ 2.03	+ 7.54	+ 12.58	+ 8.97	+ 8.77	+ 6.73	+ 12.78	+ 3.20
27	52.93	53.40	53.39	55.79	55.07	57.03	5.02	3.80	7.16	9.17	5.97	3.60	5.78	9.37	0.71
28	60.39	61.31	61.85	61.19	59.85	60.85	1.43	1.83	4.40	6.47	4.82	3.20	3.69	6.96	0.00
29	59.86	59.48	58.81	57.73	56.77	56.77	1.11	0.18	3.40	6.07	4.82	3.60	3.19	6.95	+ 0.28
30	54.30	53.38	51.18	49.51	48.89	51.89	2.13	1.63	3.80	4.80	3.00	2.13	2.91	5.02	— 0.42
31	55.84	57.51	59.01	60.02	59.97	61.17	— 0.22	+ 1.63	4.40	5.87	4.20	2.13	3.00	6.07	— 1.23

	mm
Altezza massima del barometro	760.14
» minima	738.01
» media	753.539

	o
Altezza massima del termom. C.	+ 12.58
» minima	— 7.25
» media	+ 1.727

	o
mass.a	+ 12.78
min.a	— 9.25
media	+ 1.66

Giorni del mese	1875 Gennajo						1875 Gennajo						Quantità della pioggia in millim.
	Umidità relativa						Tensione del vapore in millimetri						
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
	o	o	o	o	o	o							
1	37.17	98.56	93.04	98.48	98.16	97.68	4.48	4.86	4.69	4.59	4.47	3.90	
2	98.74	97.68	94.56	90.87	94.25	98.46	3.34	3.68	4.38	4.30	4.08	3.64	
3	95.00	95.93	94.15	91.63	96.99	98.50	2.56	2.84	3.78	4.03	3.59	3.12	
4	98.18	90.09	98.31	95.71	96.10	98.05	2.89	2.89	3.64	4.14	3.93	3.38	
5	98.00	98.25	98.45	90.62	98.18	98.68	3.37	4.47	4.50	4.24	4.85	4.53	
6	95.03	98.45	96.39	96.43	98.74	97.15	4.76	4.53	4.14	4.15	4.87	4.48	2.50
7	98.24	98.20	98.20	98.20	98.47	98.89	4.47	4.47	4.47	4.47	4.52	4.24	
8	97.70	99.13	94.78	80.71	92.26	98.24	4.47	4.52	4.40	3.97	4.30	4.87	
9	89.24	98.56	98.24	96.46	98.24	98.21	4.22	4.85	4.87	5.17	4.87	4.87	
10	98.48	98.76	98.48	98.48	98.67	98.67	4.52	4.40	4.53	4.54	4.54	4.54	
11	98.67	98.67	98.74	92.37	97.65	98.48	4.54	4.54	4.87	4.70	4.55	4.41	1.90
12	94.56	98.48	96.63	87.77	98.27	98.27	4.73	4.53	5.16	5.18	4.24	4.24	
13	98.74	96.19	96.48	95.59	98.48	98.26	4.86	4.78	4.16	5.51	4.53	4.47	
14	98.11	98.56	98.15	98.14	98.56	98.56	3.85	4.24	4.47	4.47	4.24	4.24	
15	94.73	94.73	94.72	95.64	98.88	98.81	4.38	4.38	4.75	5.50	6.61	5.16	1.20
16	98.42	98.16	98.88	98.82	98.88	98.88	5.97	3.24	3.63	5.64	5.61	5.61	4.40
17	98.18	98.23	95.64	95.35	94.19	98.95	4.85	4.86	5.52	5.91	5.85	6.01	
18	92.50	93.03	98.05	98.88	93.15	93.15	5.01	4.59	4.86	4.63	5.01	5.01	
19	97.46	98.20	98.20	97.03	96.51	98.27	4.83	4.88	4.88	5.19	4.81	4.89	
20	92.83	99.05	99.49	48.15	96.51	98.23	4.34	4.53	3.07	5.22	4.81	4.87	2.40
21	98.23	98.84	98.03	98.14	93.10	93.10	4.83	4.69	5.23	5.19	3.08	3.08	1.00
22	98.27	98.15	97.37	89.40	45.58	52.94	5.21	5.24	5.58	6.54	3.06	3.16	
23	52.43	67.59	61.13	38.17	72.38	74.65	3.61	3.78	4.10	2.93	4.26	4.05	2.00
24	89.13	86.61	77.12	86.77	98.28	29.32	4.55	4.47	4.11	4.82	5.21	3.21	
25	94.81	99.48	96.70	95.31	95.62	98.24	4.42	4.47	4.82	5.90	4.51	4.88	
26	98.67	89.35	73.91	41.89	55.96	51.72	4.53	4.57	5.43	4.41	4.50	4.31	
27	70.38	76.81	73.26	61.67	78.37	82.98	4.54	4.44	5.40	5.03	5.23	4.69	
28	89.03	92.90	80.52	79.56	82.52	91.44	4.23	4.69	4.95	5.68	5.03	4.99	
29	91.09	96.57	82.86	74.01	83.68	94.93	4.29	4.45	4.69	5.04	5.15	5.48	
30	91.20	95.44	92.36	88.89	98.17	98.27	4.63	4.81	5.39	5.65	5.23	5.21	
31	94.59	85.37	67.76	62.15	70.76	80.26	4.38	4.12	4.09	4.16	4.21	4.25	

	o
Massima umidità relativa	99.49
Minima..................	38.17
Media...................	91.926

	mm
Massima tensione............	6.61
Minima......................	2.56
Media.......................	4.562

Quantità della pioggia in tutto il mese mm. 15.40

Giorni del mese	1875 Gennajo						1875 Gennajo					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	O	E	E	NO	NO	NO	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. neb.	Ser. neb.	Ser. neb.
2	O	O	N	E	NE	E	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	Ser. neb.	Neb. fitta
3	S	N	O	O	NO	NO	Sereno	Ser. neb.	Ser. neb.	Sereno	Ser. neb.	Ser. neb.
4	O	O	O	S	SO	SO	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Ser. neb.	Nuv. neb.	Ser. neb.	Nuvolo
5	S	S	E	E	E	E	Nuv. neb.	Nuv.neb. f.	Pioggia	Pioggia	Nuv. neb.	Nuvolo
6	O	S	S	O	O	O	Sereno	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	Nuv neb.	Nuv. neb.
7	O	O	O	O	O	O	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo
8	E	O	O	O	O	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo
9	O	O	O	O	O	O	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb	Nuv. neb.
10	O	NE	E	NE	NE	NE	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
11	N	N	N	N	NE	NE	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Pioggia	Pioggia
12	O	O	O	O	O	O	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo
13	O	O	O	S	SO	O	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Nuv. neb.	Nuv. neb.
14	O	O	N	O	NO	O	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nub. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.
15	O	O	O	S	SO	SO	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.
16	E	E	E	E	SE	E	Nuv. neb.	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuv. neb
17	O	SO	SO (1)	O (1)	O	NO	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
18	E	E	N	S	SE	E	Nuv. neb	Nuv. neb.	Nuv neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.
19	O	O	O	O	NO	O	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.
20	O	O	E	E	SE	E	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.
21	E	NE	NE	N	O	O	Pioggia	Pioggia	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb
22	S	S	O	O (3)	N (3)	N	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno
23	N	N	NO	O (2)	O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
24	S	NO	NE (1)	O	S	SE	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia
25	O	O	O (1)	S	SO	SO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv	Sereno
26	O	O (1)	O	NO (1)	NO	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
27	E	E	E (2)	E (1)	SE	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
28	E	E	S (1)	S	S	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv. n.	Ser. nuv.
29	S	S	O	O	O	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv. n.	Ser. nuv. n.
30	E	E	S	S	SE	E	Sereno	Sereno	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno
31	S	N	S (3)	SE (1)	SE	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno

Vento dominante, Ovest.

Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 9.00
» » nuvolosi 4.10
» » nebbiosi 15.69
» » piovosi 2.21.

ADUNANZA DEL 18 FEBBRAJO 1875.

PRESIDENZA DEL PROFESSORE EMILIO CORNALIA,

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: FRISIANI, SACCHI, CORNALIA, CARCANO, HAJECH, FERRINI, LONGONI, LATTES, PORTA, VERGA, BIFFI, CANTONI GAETANO; e i Soci corrispondenti: LEMOIGNE, BARDELLI, VISCONTI ACHILLE, MAGGI LEOPOLDO, ZUCCHI.

La seduta è aperta al tocco.

Il vicepresidente Cornalia annunzia che la lettura del M. E. professore Baldassare Poli è, in causa di malattia, rimandata ad altra adunanza.

Legge il M. E. prof. Ferrini: *Sulla correzione della temperatura di un liquido, nel quale non si possa a sufficienza affondare il termometro;* indi il S. C. prof. Bardelli espone il sunto di una sua Nota: *Sul centro di gravità di alcuni sistemi omogenei.*

L'Istituto passa in seguito a trattare gli affari interni.

Si legge la lettera di ringraziamento del cav. Ferdinando Gregorovius, per la sua elezione a socio corrispondente straniero nella Classe di lettere e scienze morali e politiche.

È data lettura di una circolare della Presidenza della Società operaja di Legnano, circa il divisamento di festeggiare, nel 1876, il settimo centenario della battaglia di Legnano.

La Presidenza avendo proposti a costituire la Commissione per il concorso al premio di fondazione Brambilla del corrente anno i MM. EE. Cantoni Gaetano, Strambio, Colombo, Sacchi, Ascoli, Ferrini, Hajech, l'Istituto approva la formazione di tale Commissione colle persone designate.

Alle ore 2 pomeridiane si chiude la tornata, dopo approvazione del processo verbale dell'adunanza precedente.

C. H.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

BOTANICA. — *Di alcuni nuovi funghi parassiti trovati dal dottore Achille Cattaneo, allievo praticante al Laboratorio Crittogamico, sugli agrumi affetti dal* mal della gomma *e dalla* gangrena. Nota del M. E. prof. Santo Garovaglio. (Letta nell'adunanza del 4 febbrajo 1875.)

Fra le tante calamità che nei dì nostri colpirono le piante di gran cultura, onde più suole avvantaggiarsi il paese, si vogliono senza dubbio annoverare quelle che ormai da parecchi anni vanno menando così fiero guasto di quegli agrumi, che sono non pure il più bell'ornamento dei nostri maggiori laghi e delle più ridenti spiaggie della Bassa Italia, ma una altresì delle più copiose fonti della ricchezza nazionale.

Tuttochè lo studio di codeste malattie sia stato argomento alle indagini d'eminenti botanici ed agronomi che, o di proprio moto, o per incarico de' Governi, de' Corpi morali e di private Società, si sobbarcarono al difficile còmpito di indagarne l'origine, di seguirne lo sviluppo e metterne in chiaro la natura, per quindi trovar modo di arrestarne e prevenirne i terribili effetti; è pure d'uopo confessare che gli sforzi di tanti egregi uomini sono ben lontani dall'aver sparsa sull'astruso argomento quella luce, che i progressi della moderna fito-patologia ci lasciavano sperare. Egli è pertanto troppo naturale che anche il Laboratorio, quantunque non ne avesse speciale mandato da parte del Governo, cogliesse con piacere l'occasione offertagli da alcuni privati e da Società agrarie di occuparsi del difficile tema.

Sei furono gli invii di agrumi ammalati che da diverse provincie d'Italia vennero spediti per esame al nostro Istituto, vogliam dire da Genova (signor dottor Gestro), da Savona (signor marchese Mari),

dal lago di Garda (Gargnano, signor Adriano Pavesi e signor Samuelli), da Messina (signor Briosi di Catania) e da Caserta (signor Ferrero, direttore della Stazione sperimentale agraria).

Non tutti però i divisati saggi erano colpiti da un medesimo male, nè per tutti si venne nelle nostre ricerche ai medesimi risultamenti. E di vero, se nelle piante del lago di Garda e di Messina ne riuscì riscontrare la presenza di parecchie specie di funghi parassiti che a buon diritto potevano essere sospettati cagione del loro intristimento, di cotali produzioni fungose mancavano affatto gli agrumi del marchese Mari, dovechè i saggi di Caserta erano affetti dal noto *mal della gomma*. In grazia d'una tale differenza nelle condizioni patologiche, egli appar manifesto che non tutti quei varj gruppi di agrumi potevano avere eguale interesse pel Laboratorio, il quale, come è noto, ha per meta principale delle proprie ricerche lo studio delle malattie delle piante, prodotte da vegetali parassitici. Noi crediamo dover registrare qui tutto quanto ci diede a conoscere l'esame particolareggiato d'ognuno dei saggi componenti quei varj gruppi.

I. E pigliando le mosse dagli esemplari del marchese Mari, i medesimi consistevano in un grosso ceppo, fornito di radici in parte profondamente guaste e disfatte, con altre o al tutto sane, o appena con leggiero indizio di incipiente malore. Le ammalate erano quasi per ogni dove coperte da una polvere, che dal bianco volgeva al cenerognolo, e da ultimo al bruniccio. Quelle radici, o sono al tutto prive di corteccia, ovvero questa è così friabile, che si rompe alla più lieve pressione. Tale è pure il caso degli strati esterni del suo corpo legnoso.

Esaminata col microscopio la polvere cenerognola onde sono investite le radici guaste, la trovammo formata da un tritume prodotto dal disfacimento dei tessuti che compongono i varj strati della corteccia; da numerosi cristalli di varia figura, nonchè da certi corpicciuoli gialli, globosi, ovoidali od allungati, che siamo portati a considerare come frammenti di lignina, per l'azione che su di essi esercita l'acido solforico. Di mezzo a questo tritume si stendono pochi fili di un micelio bruno o violaceo. Le parti di quelle radici rimaste sane, non offrirono alcuna traccia di funghi parassitici, nè tampoco di un vero micelio. In un solo dei saggi da noi esaminati, oltre la polvere biancastra di cui dicemmo più sopra, ne vennero altresì vedute alcune piccole macchie nerastre, nelle quali stavano innicchiati pochi periteci sferici, di colore bruniccio, con pertugio circolare nella sommità, formati da un solo ordine di cellule poligonali. Codesti concettacoli contenevano moltissime piccole spore (picnidj), ovali, trasparenti, incolori, uniloculari.

I rami che ci furono spediti unitamente a quel ceppo, e che senza dubbio appartengono alla stessa pianta, erano coperti da una sottile crosta nerastra, che, staccata dalla corteccia, cui lievemente aderisce, lascia questa intatta e del suo color naturale. Cotali croste, forse di formazione posteriore alla morte della parte, constano di un intreccio stipatissimo di fili nerastri o bruno-scuri, grossi, ramosi, fatti a catenella (vedasi l'annessa tavola, fig. 1 e 2); laddove i fili sono più grossi e più stipati, svolgonsi alcuni minutissimi periteci (fig. 4), i quali contengono dei picnidj ovali, biloculari, trasparenti, ed incolori (fig. 3, 6).

Le foglie sono raggrinzate, aride, con macchie brunicce, sulle quali si riscontrano bensì dei filuzzi micelici, non mai però nè periteci, nè spore libere. Negli stessi rami occorrono talora degli individui del *Cocus citri*, insetto emittero che suole attaccare le coltivazioni d'aranci e limoni.

A quale specie di fungo i suddescritti concettacoli possano appartenere, non osiamo affermare, non avendo trovato la forma ascofora, che ne costituisce l'ultima e caratteristica fase di sviluppo.

II. Sullo scorcio del passato luglio, l'illustre Ferrero inviava esso pure al Laboratorio, da Caserta, alcuni frammenti di corteccia e di radici d'arancio, tolte da piante o morte, o languenti dal *mal della gomma.*

Trattandosi di malattia che in questi ultimi tempi die' ampia materia agli studj di molti, ed è stata diligentemente descritta, massime dal Bettoni di Brescia e dal Tornabene, poco abbiamo a dire intorno alla medesima. Laonde ci limitiamo a descrivere e figurare certe produzioni fungose che ne venne fatto di riscontrare di mezzo alla sostanza gommosa onde sono impigliate alcune parti degli aranci affetti da quel malore, perciocchè di esse non troviamo fatta menzione presso alcun autore.

Avendo noi liberati alcuni di quei pezzi di corteccia dalla gomma che, dove più, dove meno, li copriva, mercè una prolungata infusione nell'acqua calda, ed esaminato il liquido, esso nulla ci offerse di più di quanto ebbe già a riscontrarvi il Tornabene (V. la sua Relazione al R. Ministero d'Agricoltura, del 4 marzo 1874). Senonchè trovammo i soggiacenti tessuti corticali gremiti di una miriade di corpicciuoli, minuti, nerastri (periteci), altri picnidiferi, altri spermogoniferi, dei quali alcuni giacevano liberi sulla superficie esteriore della corteccia, nei luoghi prima rivestiti dalla gomma; un maggior numero stava innicchiato nel profondo dei tessuti, fin quasi presso alle fibre del libro. Di essi, gli spermogoniferi (fig. 9), nerastri di colore, misurano $^{1}/_{4}$ di mm., o in quel torno, ed hanno figura varia, quando ellit-

tica, quando di pera, e quando al tutto irregolare. Constano di parecchi ordini di cellule, tanto più variabili di forma e fornite di grosse pareti, quanto più giacciono all'infuori. I loro spermazii (fig. 9), simili a piccolissimi cilindretti o bastoncini, hanno color giallo sbiadito. Di essi, altri, staccati dai loro basidj, stanno ammontati sul fondo della cavità del concettacolo; altri, in minor numero, sostenuti da basidj semplici, filiformi, brevissimi, sono tuttora attaccati alla parete periteciale interna.

Dei peritecj picnidiferi (fig. 7. 10) ne riscontrammo di due sorta, e tanto diverse tra loro, che senza dubbio appartengono a due differenti generi. Gli uni, molto più piccoli, sferici, del diametro di $^1/_8$ mm., hanno peritecio duro, consistente, nero quanto il carbone, che s' apre al di fuori per un piccolo pertugio. Rinchiudono delle spore ellittiche, lunghe dai 12 ai 14 mm. e larghe da 5 a 6 mm., biloculari, leggermente strozzate in corrispondenza del setto trasversale. Codeste spore dapprima aderiscono alla parete del peritecio, la mercè di brevi gambetti semplici, trasparenti, dai quali si staccano quando sono mature. Questa forma picnidifera appartiene indubbiamente a quel gruppo che il Corda intitolò delle *Sporocadee*, e più precisamente al genere *Sporocadus*.

Differisce però da tutte le forme descritte dall' illustre micologo di Praga per la picciolezza delle spore (fig. 10), ragione per cui, fintantochè non se ne conosca l'intiero ciclo di sviluppo, propendiamo a collocarla in questo genere, col nome di *Sporocadus aurantii*, assegnandole i seguenti caratteri:

Sporocadus Corda. — Char. gen.

Perithecium corneo-coriaceum, immersum, dein supra perforatum, vel irregulariter apertum. Basidia simplicia, continua, sporis terminalibus, solitariis, transverse septatis, dein erumpentibus (Ic. III, p. 23).

Sporocadus aurantii C. G.

Peritheciis solitariis, carbonaceis, subrotundis, punctiformibus, supra poro regulari pertusis, tandem superficialibus, diu persistentibus stylosporis bilocularibus, hellypticis, medio constrictis, utrinque obtusiusculis, fuscis, basidiis simplicibus incoloratis, aeque longis suffultis. Stylosporarum magnitudo 0mm. 00. 50. 0,00. 60 (fig. 10).

Avvertenza. Lo *sporocadus herbarum* del Corda, che potrebbe in cotal modo essere paragonato al nostro funghetto, ne differisce specificamente per avere i peritecj ordinati in schiere, di figura conica, con pertugio irregolare, i quali cadono di sito a maturanza, strac-

ciati in basso. Le sue spore sono di un terzo maggiori, dacchè misurano 00^{mm}. 0070 a 0,0090. Lo *Sporocadus* delle giorgine (*Sp. georginee*) ha pur esso peritecj di figura conica. Tutte le altre specie descritte dagli autori, recano spore triloculari.

Molto meno copiosa è l'altra forma di peritecj (fig. 7), più grandi dei precedenti, con inviluppo membranaceo, sottile, nella cui cavità s'annida gran numero di stilospore (fig. 7^{b}), semplici (uniloculari), ellittiche, di color giallo sbiadito, della grandezza di 4 mm. A maturanza esse si fanno strada al di fuori, attraverso ad un piccolo pertugio, in cui s'apre la sommità di ciascun peritecio. Per questi caratteri ci è dato riconoscere nel nostro fungo una nuova specie del genere *Sphaeronema* (Corda, *Anleitung zum Studium der Mycologie*, p. 128), di cui crediamo pure dovere dar qui la frase differenziale.

Sphaeronema Fries Corda. — Char. gen.

Perithecium utriculosum, membranaceum vel coriaceo-corneum in collum plus minus subulatum productum intus pulpa sporarum repletum. Asci nulli. Sporae gelatinae immersae et dein erumpentes in globulum demum fatiscentem, induratae, simplices, intus nucleo subceraceo (Ic. III, p. 27).

Sphaeronema (?) *citri* nob. C. G.

Innato superficiale. Perithecis sparsis, solitariis, raro congregatis confluentibusque, membranaceis, subrotundo-mammillatis, opacis, aterrimis, $^{1}/_{2}$ mm. aequantibus, ostiolatis, ostiolo mammoso; globulo obsoleto, stylosporis ellypticis, lutescentibus centro nucleo oleoso farctis, 0^{mm} 0040 longis, basidiis nullis.

Avvertenza. — Delle molte specie che i sistematici registrano sotto questo genere, nessuna potrebbe andar confusa colla nostra, dacchè il maggior numero di esse ne differisce per figura, raggruppamento, grossezza o trasparenza del peritecio; altre pel diverso colore; altre per avere la superficie non liscia, ma guernita di peli o irta di piccole eminenze; taluna ancora per la picciolezza delle sue spore. È superfluo notare, che i generi cui noi abbiamo riferite quelle forme picnidifere seguendo gli antichi trattatisti, vengono dai moderni considerate quali stadj transitorj di funghi più complessi, ai quali non è possibile fissare un nome e un posto definito nel sistema, dacchè non se ne conoscono finora le forme ascofore.

III. Tutti gli altri saggi, vogliam dire i due raccolti sul lago di Garda, quello proveniente da Iseo, nonchè l'altro venutoci da Messina, sembravano aver soggiaciuto ad una medesima infermità, certamente diversa dal così detto *mal della gomma.*

Essi erano infestati da svariate produzioni fungose, alcune delle quali singolarissime, e per quel che ne pensiamo noi, non peranco conosciute ai sistematici. Di ciascuna di esse diremo partitamente.

Anzi tutto ci giovi avvertire che i pezzi di radice di quegli agrumi, massime i più voluminosi, qualunque fosse la loro provenienza, avevano la corteccia fessa, rammollita in più luoghi, staccata dal corpo legnoso, il quale qua e là offrivasi al tutto scorticato. Laddove questo corpo legnoso, sia per caduta, sia per sollevamento della corteccia era ignudo, lo si vedeva nereggiar di colore, e talmente disfatto che, toltone un frammento, facilmente si spappolava nella mano, spandendo odore fetente.

I rami, le foglie ed i frutti (dove tali parti si trovavano unite alla spedizione) ci parvero in uno stato pressochè normale, se se ne eccetui un tal quale color gialliccio della corteccia e minor grossezza nei frutti, come è il caso di piante intristite e languenti. Ci faremo ora a considerare un pò più dappresso le condizioni patologiche delle radici.

Quell'annerimento, di cui abbiamo parlato più sopra, non rimane circoscritto ai loro strati esteriori. Esso piglia assai volte le parti interne, che non di rado ci avvenne di trovar guaste ed annerite, anche quando il di fuori del corpo della radice apparentemente sembrava sano. Se sottili porzioni dei tessuti anneriti osservi sotto buon microscopio, ti verrà veduta di mezzo alle cellule ed alle fibre disgregate e in più modi sformate, come ancora per entro il canale dei vasi punteggiati, una quantità grandissima di fili di color di fuliggine, trasparenti, ramosi, divisi da diaframmi (fig. 8 *b*). Da questi fili hanno origine certi tubercoletti tondeggianti, formati da sei ad otto corpicciuoli lageniformi, saldati alla base, liberi nella parte loro superiore (fig. 8 *c*).

Dalla descrizione che porgiamo più sotto e dai disegni uniti alla presente Memoria è facile rilevare, trattarsi qui di un funghetto appartenente al genere *Echinobotrys*, di specie probabilmente nuova, avvegnachè differisca dall'*Echinobotrys parasitans* Corda, per la minore grandezza delle spore, le quali nel nostro misurano da 0^{mm}. 00. 71 a 0^{mm}. 00. 99.

La presenza di questo fungo ci dà la ragione della tinta nereggiante dei tessuti nei quali cresce, dacchè, oltre essere nero esso stesso, pare abbia virtù di abbrunire la parete delle cellule colle quali si impiglia.

Echinobotryum Corda in Sturm. D. f. III, Band 12, p. 51.

Char. gen. — Sporae parasitantes, nudae, simplices (h. e. non septatae), apiculo subulato, basi in pulvinulos connatae, stromate nullo (Corda ic. fung. 3, p. 2).

Echinobotryum citri, C. G.

Char. spec. — Hyphis (f. 8, b.) flexuosis, reptantibus, parce ramosis, septatis, rufo fuscis, hinc inde sporarum acervulis minutissimis obsitis: sporis (f. c. 8), 5-12 basi stellatim concretis, lageniformibus, rufidulis, semi pellucidis, episporio laevi (haud verrucoso), obsolete nigro-maculato, collo elongato, obtusiusculo, albido, immaculato: sporarum magnitudo $0^{mm},00.71.$, $0^{mm},00.85$.

Cresce per entro le fibre ed i vasi punteggiati delle radici degli aranci affette da gangrena, e talvolta in tanta copia da rimpinzarne tutto il canale. Trovasi però anche parassita su altri funghi che crescono sulle stesse radici.

Delle due specie di *Echinobotryum* descritte dagli autori, vogliam dire l'*Echinobotryum atrum* e il *parasitans* del Corda, la prima non potrebbe essere confusa colla nostra, e pel colore diverso, e per la maggiore grandezza in essa delle macchie, come anche per la diversa figura delle spore, verrucose alla superficie.

L'*Echinobotryum parasitans,* molto più simile al nostro, ne differisce massime per le spore, del doppio più grandi.

Avvertenza. — I fili micelici cui stanno attaccate le rosette delle spore, noi crediamo appartengano allo stesso *Echinobotryum*, e non, come vorrebbe il Corda, ad altro fungo. — La frequenza di questo parassita per entro i tessuti e alla superficie degli agrumi affetti da gangrena, ci fa sospettare che esso possa essere, anzichè una conseguenza, la causa prossima di quella morbosa affezione. Ci reca però meraviglia come il funesto micete sia sfuggito alle ricerche del Gasparrini, dell'Inzenga e del Tornabene, che tanto s'occuparono in questi ultimi tempi nello studio delle malattie degli agrumi.

All' *Echinobotrys* s'aggiungono altre essenze fungose, vogliam dire l' *Isaria monilioides*, sulla quale l' *Echinobotrys* vegeta da parassita (fig. 11); ed altro fungo di genere affatto nuovo, del gruppo delle *Uredinee*, da porre probabilmente in vicinanza delle *Puccinie.*

Esso appare sotto forma di cespuglietti (f. 5, b.), o sori, costituiti dalla riunione di venti o più corpicciuoli, ciascuno dei quali, veduto a forte ingrandimento del microscopio, consta di sette spore fusiformi. Queste stanno dapprima serrate fra loro, a modo degli spicchi d'un arancio (f. 6, a). Lievemente compresse, si allargano e si distendono, massime nella loro parte superiore, sì da poterne riconoscere facilmente la figura. Tutte queste spore aderiscono colla loro base ad un piccolo gambetto comune (f. 6,b'), e misurano 30 mm. Hanno colore bruniccio; sono semi-trasparenti, e divise in 8 o 10 logge (f. 6, c. d.).

Raccogliamo nella seguente frase i suoi caratteri specifici:

Cattanea, nob. novum genus.

Char. gen. — Hyphis indistinctis, stromate spurio, tenui, effuso, aterrimo, tandem evanido; perithecio nullo; sporis pluribus pedicello communi suffultis, multilocularibus, loculis in seriem linearem simplicem dispositis, persistentibus.

Observatio. — Genus inter conyomicetes eximie distinctum, in ordine pucciniorum medium inter *Xenodochus* et *Phragmidium* tenens locum, ab utroque, sporis pluribus pedicello communi adnatis, facile distinctum.

CATTANEA heptaspora nob.

Caespitibus (f. 5, b.) sparsis, rariusculis e plantulis 10-20 congregatis compositis, lineam et ultra crassis; sporis normaliter septenis (f. 6, b.), pedunculo communi brevissimo, crassiusculo infra adnatis, primum in corpus ovoideum obtusissimum coalitis (f. 6, a.), tandem supra divaricatis (f. 6, b.), cilindraceo-fusiformibus, fuliginosis, suddiaphanis, $0^{mm}030$ longis, 6,10 locularibus, loculis subinflatis exstimo minori (f. 6, c. d.)

Crescit in ligno decorticato radicis citri, limonii et aurantii gangraena infectorum.

Avvertenza. — Nel fascicolo 34, sezione III, della *Flora germanica* dello Sturm (Funghi), lo Strauss propose col nome di *Synphragmidium* un nuovo genere che, a giudicarne dalla figura che lo rappresenta, è al nostro molto somigliante. Se non che l'autore assegna al suo genere tale un carattere, che dal nostro non poco lo allontana nel sistema, quello cioè d'avere il *Synphragmidium* le spore rinchiuse dapprima in uno sporangio (*Sporidia... in cella communi inclusa*). Del resto, il fungo dello Strauss, tuttochè descritto fino dal 1853, sembra essere rimasto ignoto ai trattatisti, dacchè non se ne trova fatto cenno in alcuna opera micologica moderna.

Ho intitolato questo genere in onore del mio assistente, dottor Achille Cattaneo, alle cui pazienti e sagaci investigazioni devesi la scoperta del nuovo fungo, e l'altra, forse più importante ancora, della *Pleospora oryzae*, o fungo del brusone.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

1. Fili micelici che, raccolti a modo di croste, rivestono i rami degli aranci infermicci di Savona. Appartengono cotali fili alla forma picnidifera di fungo ignoto (160 d).
2. Gli stessi fili veduti a 400 d.

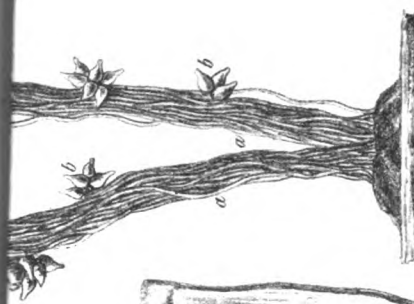
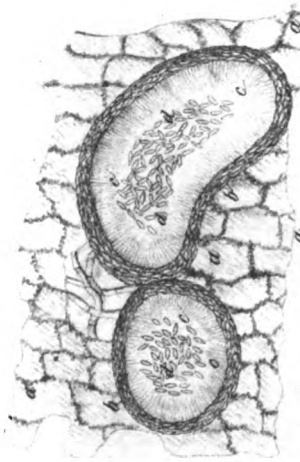
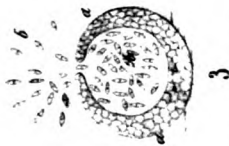
3. Spaccato del peritecio picnidifero prodotto dai suddescritti fili, per mettere in evidenza il nucleo e le stilospore: *a*, tessuto del peritecio; *b* stilospore.
4. Lo stesso peritecio chiuso (160 d.).
5. Cespo di *Cattanea heptaspora*, nuovo fungo trovato sulle radici d' agrumi affetti da gangrena: *a*, tessuto della radice; *b*, parecchi funghetti raggruppati.
6. *a*, un funghetto colle teleutospore tuttora saldate insieme; *b*, lo stesso fungo con alcune spore superiormente slontanate; *c*, spora staccata dal pedicello; *d*, spora germinante; *e*, conidj susseguenti alla germinazione.
7. *Sphaeronema citri* C. G. (forma picnidifera di fungo ignoto), frequente sugli agrumi affetti dal *mal della gomma; a*, peritecio; *b*, stilospore.
8. *Echinobotryum citri*, sp. nuova; *a*, tessuto della matrice; *b*, ifi; *c*, spore.
9. Peritecio spermogonifero di altro fungo ignoto; *a*, tessuto della pianta; *b*, peritecio; *c*, sterigmi; *d*, spermazii.
10. *Sporocadus aurantii*, C. G., forma picnidifera di fungo ignoto, propria essa pure agli aranci affetti dal male della gomma; *a*, tessuto della pianta; *b*, peritecio; *c*, sterigmi; *d*, stilospore.
11. *Isaria monilioides*, investita dall'*Echinobotryum; a*, *isaria; b*, *echinobotryum*.

ANTROPOLOGIA. — *Eziologia del delitto*. Nota del S. C. prof. CESARE LOMBROSO. (Comunicata nell'adunanza del 4 febbrajo 1873.)

Anche pel delitto si può trovare un'eziologia, come per un morbo qualunque, e forse più facilmente che in questo. Non vi è delitto che non abbia radice in molteplici cause: che se queste molte volte s'intrecciano e si fondono l'una coll'altra, ciò non toglie che dobbiamo considerarle, obbedendo ad una necessità scolastica o di linguaggio, una per una, come si pratica per tutti i fenomeni umani, a cui quasi mai si può assegnare una causa sola, scevra di concomitanze. Nessuno dubita, ormai, che il colèra, il tifo, la tubercolosi s'originino da cause specifiche; ma pure, chi può negare che, oltre queste, vi influiscano tante circostanze meteoriche, igieniche, individuali, psichiche, da lasciare, sulle prime, nel dubbio anche i più provetti osservatori?

Meteore. — Una delle cause determinanti, indirette, esterne, meno contrastate, del delitto sono le meteoriche: precipua fra queste è l'azione del calore.

Dalla Statistica del Guerry appare, che in Inghilterra ed in Fran-

Pavia Lit. Succ. Bizzoni dir.ta da

cia i delitti di stupro e di assassinio prevalgono nei mesi caldi, e altrettanto notò il Curcio fra noi.

	Inghilterra (1834-56).	Francia 1829-60).	Italia (1869).
Sopra 100 stupri in Gennajo	5,25	5,29	26 in tutto
» » Febbrajo	7,39	5,67	22 »
» » Marzo	7,75	6,39	16 »
» » Aprile	9,21	8,98	28 »
» » Maggio	9,24	10,91	29 »
» » Giugno	10,72	12,88	29 »
» » Luglio	10,46	12,95	37 »
» » Agosto	10,52	11,52	35 »
» » Settembre	10,29	8,77	29 »
» » Ottobre	8,18	6,71	14 »
» » Novembre	5,91	5,16	12 »
» » Dicembre	3,08	4,97	15 »

Secondo il Guerry, in Inghilterra, il massimo degli assassinj si nota nei mesi caldi. Ammontarono:

In Inghilterra.		In Italia i rei contro le persone (1869).
in Luglio	1043	307
» Giugno	1071	301
» Agosto	928	343
» Maggio	842	288
» Febbrajo	701	254
» Marzo	681	273
» Dicembre	651	236
» Gennajo	605	237

	Secondo Guerry in Inghilterra,	in Francia	
Nell'inverno abbiamo:	17, 72	15, 93	delitti contro le persone.
in primavera »	26, 20	26, 00	» » »
» estate »	31, 70	37, 31	» » »
» autunno »	24, 38	20, 60	» » »

Pei delitti contro le proprietà abbiamo un predominio notevole nell'inverno, e poca differenza nelle altre stagioni. Qui l'influenza della meteora è affatto diversa; aumenta i bisogni, e diminuisce i mezzi di soddisfarli.

Ma che sui delitti d'impeto o di passioni predomini sempre l'influenza del calore, io l'ho potuto dimostrare in un altro modo; da uno spoglio fatto nelle principali case di pena d'Italia, comunicatomi, con quella gentilezza che gli è propria, dal comm. Cardon, e da un altro fatto per un quinquennio nella casa di pena d'Anversa dal Vir-

gilio, ho potuto convincermi che le punizioni per atti violenti nelle case di pena sono numerose assai più nei mesi caldi; p. es.:

Maggio	307	Ottobre	335
Giugno	495	Novembre	321
Luglio	465	Dicembre	247
Agosto	398	Gennajo	340
Settembe	454	Febbrajo	329

Questa influenza del calore spiega perchè nelle zone meridionali, almeno di Francia o d'Italia, si commettano delitti contro le persone più numerosi d'assai che nelle nordiche e centrali.

Su 1000 abitanti in Italia si conta un delinquente:

	Contro le persone.			Contro le proprietà.			
Nella zona nordica	ogni	5179	abitanti	1641	ogni	532	abitanti
» centrale	»	2129	»	1225	»	367	»
» meridionale	»	849	»	950	»	258	»
» insulare	»	898	»	770	»	261	(Curcio)

Nella stessa Italia del nord, la Liguria perciò solo che gode di un clima assai più mite, offre in confronto delle altre regioni un maggior numero di reati contro le persone.

In Francia, Guerry dimostrò che i reati contro le persone sono al sud più numerosi del doppio, 4,9, che non al centro ed al nord, 2,7; 2,8. Viceversa, i delitti contro la proprietà spesseggiano al nord, 4,9, in confronto del sud e del centro, 2,3.

In Russia l'infanticidio (e il furto delle chiese) è massimo al sud-est, mentre l'omicidio, in ispecie il parricidio, crescono dal nord-est al sud-ovest (Anutschin).

Sogliono i direttori delle carceri avvertire come i detenuti siano più irrequieti in vicinanza ai temporali ed all'approssimarsi del 1.° quarto; ma non ho dati sufficienti per dimostrarlo.

Certo è che gli alienati si indentificano ai delinquenti, quanto al risentire notevolmente questa influenza termometrica. È noto che le ammissioni dei primi toccano il massimo nei mesi caldi, precisamente come i delinquenti.

Gli stessi risultati si hanno tenendo conto degli accessi degli alienati, che danno:

		(1867)	(1868)
Il massimo in	Settembre	460	191
»	Giugno	452	207
»	Luglio	451	294

Il minimo in	Novembre	206	206
»	Febbrajo	250	121
»	Dicembre	245	87
»	Gennajo	222	139 (1).

Influenza della razza. — Abbiamo già veduto, e vedremo ancor meglio più tardi, come la nozione del delitto sia assai poco distinta nell'uomo selvaggio, tanto da farci sospettare, mancasse affatto nell'uom primitivo.

Però anche le tribù dei selvaggi mostrano d'aver una morale relativa, una morale tutta loro propria, che applicano a loro modo, e di qui allora comincia il delitto anche fra essi. Nei Yuris d'America il rispetto alla proprietà è così grande, che un filo basta per tener luogo di confine. I Coriacchi, i Mbaya puniscono l'omicidio commesso nelle proprie tribù, benchè non lo riguardino come delitto quando sia perpetrato nelle altre. Ognuno comprende, che senza una simil legge, la tribù non avrebbe coesione, verrebbe a disciogliersi. Anche a questa relativa morale vi sono tribù che spiccatamente ripugnano; così, nei popoli della Caramansa in Africa, accanto ai pacifici ed onesti selvaggi Bagnous che coltivano il riso, vi sono i Balanti che vivono solo di caccia e di rapina; uccidono chi ruba nel loro villaggio, ma non perciò si risparmiano il furto nelle altre tribù (*Revue d'Anthropologie* 1874). I buoni ladri sonvi i più estimati e pagati per educare al furto i ragazzi, e scelti a capi delle spedizioni. Però quei villaggi non sono composti che di poche case, e le tribù di poche famiglie.

Nell'India v'è la tribù Zacka-Khail che fa professione di rubare, e quando le nasce un fanciullo maschio, ve lo consacra, facendolo passare per una breccia praticata nel muro della sua casa, cantandogli tre volte: Sii un ladro.

Viceversa, i Kourubar sono famosi per sincerità; essi non mentono mai; piuttosto che rubare, si lasciano morire di fame, per cui sono scelti alla guardia dei raccolti (Tylor, *Sociétés primitives*, 1874).

Negli Arabi (Beduini), sonvi delle tribù oneste e laboriose, ma ve ne hanno molte di parassitiche, conosciute pel desiderio di avventure, pel coraggio imprevidente, per il bisogno di continua mobilità, per mancanza d'ogni occupazione, e per tendenza al furto.

Negli stessi Ottentotti e nei Cafri esistono individui più selvaggi, incapaci d'ogni lavoro, che vivono sulle fatiche degli altri, vagabondi; son detti Fingos dai Cafri, Sonquas dagli Ottentotti (Mayhew, op. cit.).

Questi dati ci fanno intravvedere che la razza deve influire sul

(1) Vedi *Influenza degli astri e meteore sulle alienazioni*, di C. LOMBROSO, 1871.

crimine. Però, scarsi ed incerti sono i documenti che valgono a dimostrarlo nel mondo incivilito. Noi sappiamo che gran parte dei ladri di Londra sono figli di Irlandesi stabiliti a Londra; che i più abili ladri inglesi son nativi del Lancashire. In Russia, scrive Anutschin, Bessarabia e Chersonese danno, toltone la capitale, il massimo di delitti; anzi, in confronto agli accusati, i condannati vi sono in numero maggiore; la criminalità vi si trasmette di famiglia in famiglia (*Sitz. d. Geogr. Gesell.*, 1868, S. Petersburg).

I coloni Albanesi hanno dato una cifra notevole nell'Italia meridionale di addetti al brigantaggio.

In tutte le regioni d'Italia, e quasi in ogni provincia, si additano alcuni villaggi per avere somministrato una serie non interrotta di speciali delinquenti; così in Liguria, Lerici è proverbiale per le truffe; e sul Novese, Pozzuoli per le grassazioni; nel Lodigiano, Sant'Angelo pei furti, come una volta Guzzola sul Cremonese, Ponteterra sul Mantovano, Este e Montagnana sul Veneto; nel Pesarese, San Pietro in Calibano è famigerato per furti campestri; Sant'Andrea in Villis e Ferreto per l'assassinio negli uomini, e nelle donne per piccoli furti.

Viceversa, va notato il paese di Larderello di Volterra, che da 60 anni a questa parte, non contò un omicidio, nè un furto, e nemmeno una contravvenzione.

Nell'Italia meridionale, Partinico, Monreale, Montescaglioso, S. Fele, Paternò, Melfi, diedero, dal 1600 fino a tutt'oggi, una cifra costante di malandrini.

Quando si pensa che il malandrinaggio in Sicilia si concentra, quasi tutto, in quella famosa valle della Conca d'Oro, dove le rapaci tribù Berbere e Semite ebbero le prime e più tenaci dimore, e dove il tipo anatomico, i costumi, la politica e la morale conservano una impronta araba (e bastino a provarlo le descrizioni di Tomasi Crudeli) (1), resta facile il persuadersi che il sangue di quel popolo conquistatore e rapace, ospitaliero e crudele, intelligente, ma superstizioso, mobile sempre ed irrequieto e sdegnoso di freno, deve avere la sua parte nel fomentare le subitanee ed implacate sedizioni, e nel perpetuare il malandrinaggio, che, appunto come nei primi Arabi, vi si confonde non rare volte colla politica, ed anche al di fuori di questa, non suscita il ribrezzo nè l'avversione che suole in popoli

(1) « Sono sobrj, pazienti, perseveranti; sentono l'amicizia; hanno l'istinto di pervenire per vie coperte e taciturne allo scopo; ospitali e rapaci; superstiziosi nelle classi basse, ed altieri nelle alte. La parola *malandrino* perde, in Sicilia, il suo significato: si dice, sono malandrino, come per dire: io ho sangue nelle vene. Denunciare un omicidio è mancare al codice dell'omertà » (*La Sicilia*, ecc., Firenze, 1871).

assai meno intelligenti, ma più ricchi di sangue ariano, anche della stessa Sicilia, p. es. di Catania, Messina.

Queste influenze non si possono precisare colle cifre alla mano, anche per la ragione che quando ci appoggiamo alle statistiche criminali, troviamo una serie di cause complesse, che ci impediscono di cavare una conclusione sicura. Per esempio; la donna in Spagna, Lombardia, Dalmazia, Voivoidina, Gorizia, darebbe il minimo della criminalità; ed il massimo nella Slesia austriaca, e nelle provincie Baltiche della Russia (Messedaglia, op. cit.).

Ma qui, più che l'influenza di razza, può quella dei costumi; dove le donne sono istrutte al pari degli uomini, come nella Slesia, nel Baltico, e prendono parte alle lotte virili, ivi danno una cifra di criminalità che più s'avvicina alla virile.

Lo stesso può dirsi della maggiore criminalità che si osservò negli adolescenti (e quindi nei celibi) dei paesi germanici dell'impero austriaco, specialmente Salisburgo, Austria, in confronto degli Slavi ed Italiani, Gorizia, Tirolo, Carinzia (Messedaglia, op. cit.).

Nell'impero d'Austria, osservava il Messedaglia prevalere i crimini per cupidigia in Bukowina, Croazia, Boemia, Ungheria (68 a 76 %), in confronto alla Dalmazia, Tirolo e Lombardia (32 a 45 %).

Le grandi lesioni corporali diedero un massimo nella Carniola e Tirolo (28 a 21 %), un minimo in Slesia e Moravia (1, 36 %).

In Baviera, secondo l'Oettingen, si avrebbe un massimo di furti (42 %) nella Baviera Alta; un massimo di lesioni corporali nella Bassa (41 %), mentre nella Svevia predominano le truffe, e nel Pfalz le ribellioni.

In Francia, nella razza pelasgica (Corsica, Marsiglia) predominerebbero i rei contro le persone, e nella Germania (Alsazia) i delitti di ogni specie, che scarseggerebbero nella celtica (Quetelet).

Ma anche queste differenze potrebbero dipendere, più che da influenze etniche, dal diverso stato di ben essere, dal clima, dalla maggiore o minore coltura intellettuale; così, nell'ultimo caso, l'alcoolismo spiega il predominio dei delitti dell'Alsazia, ed il clima meridionale e la selvatichezza quelli della Corsica (vedi più innanzi).

Dove invece spiccano chiare le influenze della razza sulla criminalità, è nello studio degli Ebrei e degli Zingari, e ciò nel senso precisamente opposto.

La statistica avrebbe dimostrato la criminalità negli Ebrei essere in alcuni paesi inferiore a quella di altri concittadini.

In Baviera vi sarebbe 1 condannato ebreo su ogni 315 abitanti, ed un cattolico ogni 265. — Nel Baden, per 100 cristiani, 63,6 ebrei (Oettingen, p. 844).

In Lombardia, sotto l'Austria, si ebbe in 7 anni 1 condannato ebreo ogni 2568 abitanti (Messedaglia). — Nel 1865 in Italia contavansi solo 7 ebrei carcerati, 5 maschi e 2 femmine; proporzione inferiore di molto alla popolazione criminale cattolica. — Nuove indagini del Servi, nel 1869, avrebbero dato su una popolazione di 17800 ebrei solo 8 condannati.

Invece in Prussia si sarebbe notato dall'Hausner una leggiera differenza in sfavore degli accusati ebrei, 1 ogni 2600, in confronto dei cristiani, 1 ogni 2800, che viene in parte confermata dal Kolb.

Secondo il Kolb, si notò nel 1859 in Prussia:

1 accusato	Ebreo	per ogni	2793	abitanti
„ „	Cattolico	„	2645	„
„ „	Evangelico	„	2821	„ (*Handb. der*

vergleich. Statistik. 1875, p. 130).

In Austria i maschi ebrei condannati diedero il 3,74 % nel 1872; nel 1873 il 4,13, cifra di qualche frazione superiore ai rapporti della popolazione (*Stat. Ubers. der k. k. österr. Strafanst.*, 1875).

Più sicuro della minore proporzione dei delinquenti ebrei è il fatto della loro criminalità specifica; in essi, come negli Zingari, predomina la forma ereditaria del delitto, contandosi in Francia intere generazioni di truffatori e di ladri nei Cerfbeer, Salomon, Levi; pochissimi sono i condannati per assassinio, e sono, allora, capi di bande organizzate con abilità non comune (Graft, Cerfbeer, Dechamps), e che sfuggirono molti anni alle indagini della giustizia; i più, almeno in Francia, sono autori di truffe speciali; come quella dell'anello, in cui fingono di avere trovato un oggetto prezioso, o quella all'augurio mattutino, col cui pretesto spogliano le stanze di chi dorme colle porte aperte, o quelle di commercio (Vidocq).

In Prussia erano frequenti le condanne degli Ebrei per falso, per calunnie, ma più ancora quelle per manutengolismo; il qual reato molte volte si cela alle indagini giudiziarie, e ci spiega la grande copia di vocaboli ebrei nei gerghi di Germania e d'Inghilterra, essendo noto che il ladro si ispira come ad un maestro e ad una guida dal manutengolo, e quindi più facilmente fa tesoro de' suoi vocaboli.

Troppe cause lo spingevano un tempo in braccio a questo delitto, come ai torbidi lucri dell'usura; l'avidità dell'oro, il disperato avvilimento, l'esclusione da ogni impiego e da ogni pubblica assistenza, la reazione contro le razze persecutrici ed armate, contro le quali nessun altro mezzo d'offesa gli era possibile: fors'anche gli accadde, più volte, scaraventato dalle violenze delle masnade a quelle dei feudatarj, di esser costretto a farsi complice per non essere vittima:

sicchè, se anche di poco la loro criminalità fosse riuscita superiore, non dovrebbe recare meraviglia, mentre è bello il notare, che appena all'Ebreo si apriva uno spiraglio di vita politica, sembrò venirgli meno la tendenza a questa specifica criminalità.

Non così può dirsi degli Zingari, che sono l'imagine viva di una razza intera di delinquenti, e ne riproducono tutte le passioni e i vizj. Hanno in orrore, dice Grellmann (1), tutto ciò che richiede il minimo grado di applicazione; soportano la fame e la miseria piuttosto che sottoporsi ad un piccolo lavoro continuato; vi attendono solo quanto basti per poter vivere; sono spergiuri anche tra di loro; ingrati, vili, e nello stesso tempo crudeli, per cui in Transilvania corre il proverbio, che cinquanta Zingari possono esser fugati da un cencio bagnato; incorporati nell'esercito austriaco, vi fecero pessima prova. Sono vendicativi all'estremo grado. Uno di questi, battuto dal padrone, per vendicarsene, lo trasportò in una grotta, ne cucì il corpo in una pelle, e lo alimentava colle sostanze più schifose, finchè morì di gangrena.

Sono così dediti all'ira, che, nell'impeto della collera, furono veduti gettare i loro figli, quasi una pietra da fionda, contro l'avversario.

Sono appunto, come i delinquenti, vanitosi, eppure senza alcuna paura dell'infamia. Consumano in alcool ed in vestiti quanto guadagnano; sicchè se ne vedono camminare a piedi nudi, ma con abito gallonato od a colori, e senza calze, ma con stivaletti gialli.

Hanno l'imprevidenza del selvaggio e del delinquente. Si racconta, come una volta, avendo respinto da una trincea gl'Imperiali, gridassero loro dietro: fuggite, fuggite, chè, se non scarseggiassimo di piombo, avremmo fatto di voi carnificina. E così ne resero edotti i nemici, che ritornando sulla loro via, ne menarono strage.

Amanti dell'orgia, del rumore, nei mercati fanno grandi schiamazzi; feroci, assassinano senza rimorso, a scopo di lucro; si sospettarono, anni sono, di cannibalismo. Le donne sono le più abili al furto, e vi addestrano i loro bambini; avvelenano con polveri il bestiame, per darsi poi merito di guarirlo, o per averne a poco prezzo le carni. In Turchia si danno anche alla prostituzione.

Sono abili in certe truffe speciali, quali il cambio di monete buone contro le false, o nello spaccio di cavalli malati, raffazzonati per sani.

Come fra noi *ebreo* era, un tempo, sinonimo di usurajo, così, in Spagna, *gitano* è sinonimo di truffatore in commercio di bestiame.

(1) *Histoire des Bohémiens*. Paris, 1837. — Predari, *Sugli Zingari*, 1871, Milano. — Vidocq, op. cit. id., p. 330.

Non si possedono documenti sulla diffusione della pazzia fra gli Zingari.

Se fosse provata negli Ebrei una minore criminalità in confronto cogli altri, sorgerebbe qui una divergenza colla diffusione della pazzia, la quale, in genere, è in loro più frequente (1).

Se non che qui assai meno deve essere questione di razza, che non di occupazioni intellettuali, le quali moltiplicano le cause di emozioni morali; poichè nelle razze semitiche (Arabi, Beduini) è tutt'altro che frequente l'alienazione.

E qui si scorge di nuovo quanto difficile torni il concludere sulle nude cifre nelle quistioni morali e complesse.

Lo stesso dicasi della religione, a cui, secondo statistiche accurate, si vorrebbe addossare un'influenza sopra il delitto. Confrontando in pressochè eguali condizioni i cattolici coi protestanti di Baviera e di Prussia, verrebbero i primi a dare un numero maggiore di delinquenze (2).

Ma chi può credere che qui si tratti di religione, e non di ben diverse influenze, quando si trova che nell'Annover, nella Svizzera, nei Paesi Bassi, i cattolici danno cifre più favorevoli degli altri; e quando nella stessa Prussia si vedono i divarj rimpicciolirsi ogni anno, ed anzi, nell'ultimo quinquennio, farsi quasi nulli?

TERAPIA. — *Sull' Iaborandi.* Ricerche sperimentali del S. C. dottor Carlo Ambrosoli. (Comunicate nell'adunanza del 4 febbrajo 1874.)

Il vero è fatto.
Vico.

Richiamo l'attenzione di questo illustre consesso sulle ricerche sperimentali da me instituite sull'Iaborandi, che, per quanto mi consta, sono le prime che vennero intraprese in Italia. — Mi sono invaghito

(1) In Baviera si ha 1 pazzo ogni 908 cattolici, 967 protestanti, 514 ebrei

	cattolici	protestanti	ebrei
Baviera	908	967	514
Annover	527	641	337
Slesia	1355	1264	604

Danimarca si notano 5, 8 ogni 1000 ebrei
» » 3, 4 » cristiani. (Oetingen.)

(2) In Prussia ci sarebbero stati:

	protestanti:	cattolici:
nel 1855, 1 accusato ogni	3000	2800
1862 al 1865	3400	3200

In Baviera, dal 1862 al 1866, furono accusati, in media, cattolici 108, 2 per 75, 0 protestanti. (Oettingen, op. cit.)

di questo studio sperimentale, che mi ricordava i miei primi passi nell'arringo scientifico, perchè fui colpito dalla importanza fisiologica dei fenomeni che questo vegetale produce nell'umano organismo; e mi sono limitato per ora a studiarne gli effetti fisiologici, riservandomi di fare in seguito argomento delle mie ricerche l'azione terapeutica. — Le mie esperienze ammontano a 24, delle quali 20 furono eseguite nel nostro grande Ospitale, altre tre nella pratica privata, ed una su me stesso.

Innanzi di fare il succinto racconto delle mie esperienze, converrà che io narri la breve istoria dell'Iaborandi — Il dott. Coutinho di Fernambuco scoperse questo prezioso vegetale nel Brasile, ed essendogli riuscito utilissimo nella sua pratica per molti anni, ne portò a Parigi in molta copia, ove venne esperimentato nella clinica dall'egregio professore Gubler, lui presente, ed offerse a questo celebre professore di terapeutica alla Scuola medica di Parigi, risultati incontrastabili di efficacia.

Lo Iaborandi è un arbusto, che cresce nell'interno di alcune provincie del nord del Brasile, le di cui foglie rassomigliano di molto a quelle del lauro.

La maniera di usarlo è affatto semplice. — Basta soppestare le foglie ed i piccoli rami, e farne poscia un'infusione di quattro o sei grammi, in un bicchiere di acqua calda. — Dieci minuti dopo l'infusione, che deve essere filtrata e che non è necessario di bere calda, l'individuo che avrà avuto la precauzione di coricarsi e di coprirsi bene con coltri di lana, è prontamente invaso dal sudore, che non cessa di prodursi per quattro o cinque ore, e che è talmente profuso, dar far cambiar di camicia al paziente, in questo breve periodo di tempo, quattro o cinque volte. Spiegasi contemporaneamente, assicura il Gubler, un abbondante salivazione, ed una escrezione bronchiale parimenti abbondante, di maniera che la persona può a mala pena parlare, tanto la bocca si riempie prontamente di liquido. — Una tale escrezione può in quantità eguagliare la dose di un litro e più. Un malato colpito da grave bronchite, nel servizio del prof. Gubler, al quale venne amministrato un bicchiere d'infusione di Iaborandi, paragonava l'effetto prodotto ad un bagno a vapore interno. L'Iaborandi deve adunque essere considerato un diaforetico ed insieme uno scialagogo.

Il prof. Gubler, confermando pienamente le osservazioni del dottore Coutinho, facendo seguire queste note nel *Journal de Thérapeutique* da alcuni corollarj, dichiara che gli effetti dello Iaborandi sono assai rimarchevoli e di una incontrastabile evidenza.

Il dottor Rabuteau fece una esperienza sopra sè stesso, infondendo grammi 2. 90 in 200 grammi di àcqua bollente, e bevendo questa

tisana dopo che si era raffreddata. — Non tardò molto la fronte a coprirsi di sudore, che poi si diffuse a tutto il corpo, accompagnato da abbondante salivazione.

Il dottor Rabuteau fece alcuni studj sullo Iaborandi (*Union médicale,* pag. 584), e ne concluse che questo vegetale non contiene alcun alcaloide, e che il suo odore sembra dovuto ad un principio fugace, e contiene in quella vece un principio amaro, solubile nell'acqua e nell'alcool.

Il prof. Robin comunicò alla Società di Biologia di Parigi, nella seduta del 14 novembre 1874, una Nota sugli effetti di questo nuovo agente terapeutico. L'injezione ipodermica (non dice il grado di saturazione del liquido, nè la dose injettata), egli assicura, è tosto seguita da una abbondante secrezione di lagrime, alla quale tien dietro la salivazione ed il sudore. Le fosse nasali si riempiono di mucosità. Lo stomaco, sopraccaricato di liquido, dà una secrezione esagerata a segno da produrre vomito ripetuto. — La secrezione intestinale è egualmente sconcertata, e non tarda a manifestarsi la diarrea.

In nessun'altra pubblicazione periodica francese, oltre le citate, e neppure nella letteratura medica inglese, tedesca, italiana e spagnuola, ho trovato un lavoro sperimentale sullo Iaborandi; e questo fatto destò in me non poca meraviglia, trattandosi di un vegetale che promette di occupare fra breve un posto eminente nella terapeutica.

Lo Iaborandi mi venne gentilmente fornito dal distinto chimico Giuseppe Pozzi, al quale ho dato l'incarico di preparare l'estratto idralcoolico e la tintura alcoolica del vegetale brasiliano. Il vegetale era di ottima qualità, e proveniva dal Laboratorio Centrale di Parigi.

Riassumerò brevemente, in una tavola sinottica, le storie cliniche degli individui sui quali furono instituite le mie esperienze, facendovi seguire que' corollarj che discendono direttamente da esse e dalla narrazione degli effetti da me provati in seguito alla presa dello Iaborandi.

Quanto agli usi terapeutici dello Iaborandi, io credo lo si possa amministrare nei reumatismi muscolari ed articolari acuti, nei primi stadj della nefrite cruposa, nei casi di retropulsioue di esantemi, ed in quelli in cui giova di favorire l'eruzione della migliare o di altre malattie cutanee comuni.

Ed ecco ora le tavole sinottiche de' miei esperimenti:

TAVOLA PRIMA

Numero progressivo	NOME E COGNOME	Età	Stato di salute	Polso	Temperatura	Respirazioni	OSSERVAZIONI
1	Gallotti Carolina	36	Convalesc.	70	37	18	Sudò profusamente 4 ore. Nessuna salivazione, nessun escreato bronchiale o gastro intestinale.
2	Marchetti Luigia	26	idem	66	37	18	Sudò copiosamente 5 ore. Non salivazione, non escreato bronchiale, nessuna diarrea.
3	Caprioli Giuseppa	27	idem	68	37	20	Sudò il primo giorno 5 ore copiosamente, ed altre 7 ore nel giorno successivo. Nessuna salivazione.
4	Abbondanza Angela	21	idem	70	37	24	Sudò abbondantemente 4 ore e 1/2 nel giorno della presa dello Iaborandi, ed altre quattro ore nel successivo giorno. Nessuna salivazione nè altri fenomeni delle mucose.
5	Montalbetti Pietro	28	idem	68	37	18	Sudore profusissimo per 6 ore. Nessuna salivazione.
6	Stacchi Angelo	27	idem	68	37	20	Non ha sudato, nè provato alcun fenomeno per lui nuovo.
7	Natali Enrico	20	idem	69	37	20	Injezione ipodermica di una infusione satura $\frac{8}{50}$ di Iaborandi. Nessun risultato.
8	Cantarelli Filippo	21	idem	70	37	18	Non ha sudato, nè provato alcun fenomeno nuovo.
9	Fritz Savina	26	idem	73	37	18	Ha sudato copiosamente 6 ore. Nessuna salivazione.
10	Falcetti Angelo	30	idem	75	37	20	Sudò copiosamente 8 ore. Nessun altro fenomeno.
11	Magretti Egidio	35	idem	70	37	18	Sudò copiosamente 7 ore. Nessun altro fenomeno.

TAVOLA SECONDA

Numero progressivo	NOME E COGNOME	Età	Stato di salute	Polso	Temperatura	Respirazioni	OSSERVAZIONI
12	Pogliani Giuseppe	40	Convalesc.	69	37	18	Non ha sudato.
13	Filetta Giovanni	26	idem	70	37	20	Sudò profusamente il primo giorno 2 ore; nel secondo parimente abbondantemente 12 ore. Nessun fenomeno.
14	Colombetti Domenico	31	idem	70	37	18	Non ha sudato.
15	Giovanni Ragni	27	idem	68	37	18	Sudò profusamente otto ore. Nessun altro fenomeno.
16	Giovanetti Giulio	24	idem	70	37	18	Non ha sudato.
17	Mamoli Luigi	23	idem	70	37	20	Sudò profusamente 4 ore. Nessun altro fenomeno.
18	Lovati Giuseppe	35	idem	75	37	18	Non ha sudato.
19	Mondelini Ferdinando	27	idem	75	37	20	Non ha sudato.
20	Radice Filippo	26	idem	30	37	20	Sudò profusamente 4 ore. Nessun altro fenomeno.

Questi esperimenti furono eseguiti nei mesi di novembre e dicembre p p., in due sale, alla temperatura di + 6 R., e le coperture dei pazienti consistevano in una grossa coperta di lana ed altre coperte di cotone. Tre altri esperimenti, da me instituiti nella pratica privata, furono negativi.

Innanzi di esporre le conclusioni alle quali sono venuto, in seguito alle esperienze di cui ho narrato i semplici risultati, voglio far conoscere gli effetti che su di me provocò l'infuso di Iaborandi.

Mi sono coricato alle 11 e mezzo pom., e bevetti una tazza di infuso freddo di Iaborandi, fatto con 5 grammi del vegetale. — Di lì a mezz'ora cominciò il sudore alla fronte, che si estese dopo un'ora a tutto il corpo, e durò fino alle 5 ant., obbligandomi a mutar tre volte di camicia. — Provai anche la salivazione, che durò per 3 ore, ma non molto abbondante.

Da ciò che abbiamo veduto, non si può negare in questo nuovo farmaco una virtù sudorifera, la quale è varia nei diversi individui. — Il *minimum* della durata del sudore fu di 4 ore, il *maximum* di 14, la media di 7. Nessuna influenza esercita lo Iaborandi sul circolo, sul respiro, sulla temperatura, sulla natura del sudore e delle orine. Lascia tutte queste funzioni come le trova.

Mi sembra che questo vegetale abbia una marcata influenza sulle glandule sudorifere e sui nervi vaso-motori dei capillari che circolano in questi piccoli organi di secrezione.

Confido che i colleghi, e sopratutto quelli che esercitano negli Ospedali, si occuperanno di fare esperimenti sullo Iaborandi, che fra i rimedj nuovi, di cui vedemmo cancellata dopo breve tempo la usurpata fama, fa sperare di poter riuscire utile in alcuna infermità.

Non posso chiudere questo breve lavoro senza dichiarare che nelle Memorie di Gubler, Rabuteau e Robin, vi sono molte esagerazioni per ciò che risguarda l'azione dello Iaborandi, e fa meraviglia che il dottor Gubler non si periti ad assicurare, che un suo paziente emise dalla bocca in poche ore più di un litro di saliva; come pure la escrezione bronchiale e nasale che riempì la bocca ed il naso a segno da impedire la loquela e la respirazione, sono fatti senza dubbio esagerati, e che non mi è mai avvenuto di osservare.

E qui debbo far conoscere altresì alcune esperienze sugli animali, eseguite dal dott. Carville, il quale offre nel n. 50 del *Mouvement Médical* il risultato delle esperienze da lui fatte sui cani coll'*Iaborandi*. — Egli tratta la quistione dal punto di vista fisiologico, esaminando l'azione di questo medicamento sulle glandole salivali del cane.

Ed ecco le esperienze:

I. Esperienza. — Il dott. Carville introdusse nel condotto di Warton di una giovane cagna una cannula: questo animale era di una natura sensibile, ed anche nello stato normale salivava enormemente; — si raccolse durante lo spazio di cinque minuti e colla più grande cura, un centimetro quadrato di saliva, poi s'injettarono in una

delle vene crurali 24 centimetri di un decotto di 2 grammi di Iaborandi. Dopo 15 secondi, la saliva fu secreta in tale abbondanza, che fu permesso di raccoglierne 3 centimetri e mezzo nello spazio di 5 minuti. Il taglio del nervo linguale diminuì la quantità della saliva, che nello stesso spazio di tempo non raggiunse che un centimetro e mezzo cubico. Ma, dopo una seconda injezione di Iaborandi, la saliva ridivenne abbondante.

Il solfato di atropina l'arrestò di botto, per non più riapparire.

II. Esperienza. — La cannula venne applicata al condotto delle glandole sottomascellari di un altro animale (un cane), e si raccolse la sua saliva per lo spazio di 5 minuti, ciò che diede un quarto di centimetro cubico di saliva: poi si fece l'injezione di Iaborandi — subito si ebbe la produzione di 4 a 5 centimetri cubici di saliva.

Il taglio del nervo linguale produsse la diminuzione della saliva, e il solfato di atropina arrestò tutto.

III. Esperienza. — Si prese un terzo cane, al quale si tagliò il nervo linguale, e dopo l' injezione dell' Iaborandi si vide comparire una analoga salivazione, 5 centimetri cubici in 5 minuti; ma bisogna dire che questa saliva differiva dalla saliva normale, perchè era densa e più filante. Il dott. Carville conclude da questi fatti, che lo Iaborandi ha i medesimi effetti della muscarina, i quali sono completamente annientati dall'atropina, e che la sua azione non si fa per mezzo dei nervi vaso-motori.

Milne Edwards, colpito dall'aspetto delle salive raccolte, si domanda se lo Iaborandi, che ha un'azione sui nervi secretori, non agisca per l'intermedio del gran simpatico — ciò che non venne finora esperimentato. Quando si mettono a nudo i nervi salivari e si eccitano, si ottiene una saliva bianca, limpida e trasparente — l'eccitazione del gran simpatico dà una saliva assai densa; giova adunque tentare nuove esperienze su questo ordine di idee.

Il dott. Rabuteau protesta intorno all'ipotesi emessa a proposito dell'azione dello Iaborandi; non è per la via dei nervi che effettua la sua azione, ma per le fibre liscie e nervose, in senso opposto alla segale cornuta.

È altresì constatato che l' atropina a debole dose eccita le fibre liscie, e sospende l'azione dello Iaborandi; ciò, secondo Rabuteau, verrebbe ad appoggiare la sua ipotesi.

Il Carville assomiglia lo Iaborandi alla muscarina, che, come ognuno conosce, è un veleno muscolare come tutti i funghi. — Il Rabuteau vede adunque dappertutto delle sostanze che esercitano la loro azione sulle fibre liscie muscolari dei vasi: le esperienze di Carville verranno da me ripetute fra breve.

La storia dello Iaborandi si può ormai dire completa; si può affermare che le sue proprietà sono state analizzate sperimentalmente con una spinta d'iniziativa che fa molto onore agli scopritori dello Iaborandi.

Robin, interno di Gubler all'ospedale Beaujon, espose dinanzi alla Società di Biologia i caratteri della saliva raccolta sotto l'azione dello Iaborandi, la quale è alcalina ed opalina; vischiosa da principio, non tarda a divenire dopo un certo spazio di tempo fluida. Al centesimo trasforma l'amido subitamente in zucchero. Fa effervescenza cogli acidi; quanto al sudore, si mantiene sempre acido.

I malati in cui si è amministrato con molta costanza, e per molti giorni lo Iaborandi, presentavano almeno alcuni dei disturbi momentanei visivi, una dilatazione anormale della pupilla ed un gonfiamento della glandola sottolinguale.

Fra i vegetali che vogliono far concorrenza allo Iaborandi, Rabuteau presenta una nuova pianta del Messico, assai velenosa, che gli ha mandato Vittore Salet, e della quale ha esaminato le proprietà terapeutiche sui cani. — Questi animali corrono, si agitano, hanno convulsioni, e muojono nel breve spazio di 15 minuti. Il suo estratto è assai deliquescente; 0,80 centigrammi injettati nelle vene di un cane di taglia ordinaria, hanno prodotto i seguenti effetti: nella prima ora, nulla di rimarchevole; trascorso questo spazio di tempo, il cane abbaja fortemente, saliva in un modo straordinario, e cade a terra con delle convulsioni. Questi sintomi durano trenta minuti primi, in capo ai quali l'animale muore.

Questa nuova pianta ha effetti analoghi a quelli della stricnina; ma le convulsioni prodotte non rassomigliano a quelle provocate da questo veleno. Le pupille, negli animali su cui si fece l'esperimento, erano eccessivamente dilatate; il cervello congesto; il midollo ed i polmoni in istato normale. L'*Yerba del perro*, l'erba del cane, appartiene alla famiglia delle composite; il suo gambo è lanuginoso, e sembra velenosissimo. Anche su questo terribile veleno ho in animo d'intraprendere una serie di esperienze sui bruti.

FISICA SPERIMENTALE. — *Sulla correzione della temperatura di un liquido nel quale non si possa affondare a sufficienza il termometro.* Nota del M. E. prof. RINALDO FERRINI.

PARTE I.

La regola comunemente seguita per correggere la temperatura osservata di un liquido, quando non vi si possa immergere il termometro di tanto che l'estremo superiore della colonna termometrica

riesca al suo livello, è di aggiungervi la quantità positiva o negativa di cui varierebbe la lunghezza della parte sporgente di quest'ultima, passando dalla temperatura dell'ambiente a quella attualmente indicata *.

Con questa regola si viene in sostanza ad ammettere, che il filetto termometrico esterno al liquido si trovi alla temperatura dell'aria circostante: il che parmi poco verosimile, per due ragioni. Prima, perchè quel filetto, ottimo conduttore del calore, è in contatto del resto della massa di mercurio, la quale deve trovarsi in equilibrio di temperatura col liquido che la circonda, mentre invece lo separa dall'aria la parete del cannello, che è relativamente coibente e di spessore considerevole; seconda, perchè la temperatura dell'aria che avviluppa il termometro non sarà in generale quella dell'ambiente, ma si troverà modificata dalla presenza stessa del liquido cimentato, ciò che del resto è agevole di constatare direttamente.

I dottori Naccari e Bellati, nel loro recente *Manuale di fisica pratica*, riportando la regola in quistione **, dichiarano alquanto incerta la correzione a cui essa conduce, e ad ogni buon conto suggeriscono di sostituirvi alla temperatura dell'ambiente quella dell'aria contigua al termometro, misurata da un secondo termometro sospeso allato del primo, col centro del serbatojo a metà circa della parte esterna della sua colonnetta di mercurio.

Ora che si adoperano termometri tanto sensibili, che permettono di apprezzare talvolta fino i centesimi di grado, parvemi non inutile cosa il cercare una formola di correzione che meglio si accostasse alla realtà, tanto più che avendo questi termometri dei cannelli di considerevole lunghezza, per loro appunto dovrà verificarsi di sovente il caso di non poterli affondare quanto basta in un liquido di cui si esplori la temperatura.

Ed ecco il mio ragionamento.

Consideriamo un termometro a mercurio, di cui la bolla e parte del cannello peschino in un liquido di temperatura resa uniforme coll'agitazione e molto più elevata di quella dell'ambiente. Il filetto di mercurio esterno al liquido può allora riguardarsi come un cilindro conduttore ed omogeneo, ridottosi in equilibrio di temperatura con una sorgente applicata alla sua base inferiore. Ora, se la parete di vetro che lo contiene, impedisse ogni disperdimento laterale di calore, esso si troverebbe in egual condizione, come se appartenesse ad uno strato di mercurio illimitato, compreso tra due piani paralleli

* Belli. *Corso elementare di fisica sperimentale*, Tomo II, pag. 300.

** Naccari e Bellati. *Manuale di fisica pratica*, pag. 206.

mantenuti rispettivamente alle temperature estreme del filetto. In tal caso la temperatura dovrebbe decrescervi uniformemente da un capo all'altro, giusta la legge assegnata da Fourier. Se invece la superficie laterale del filetto fosse nuda, irradiando liberamente calore da tutti i punti, e si trovasse in ciascuno di questi a contatto di un mezzo a temperatura costante, allora gli eccessi della sua temperatura su quella del mezzo, misurati in una serie di sezioni equidistanti l'una dall'altra, seguirebbero la nota legge di Despretz.

In realtà, la condizione del filetto considerato sarà compresa tra questi due casi estremi; perchè da una parte l'involucro di vetro, per quanto sia coibente, concederà pure un disperdimento parziale del suo calore, e dall'altra la differenza di temperatura tra la periferia d'una sua sezione retta qualesivoglia e quella interna del tubetto che la ricinge sarà senza dubbio piccolissima, per lo spessore e la debole conduttività del cannello. Si può avvertire altresì che in quest'ultimo, oltre la propagazione di calore, dal nucleo di mercurio all'esterno, in direzione normale alle faccie, ne dovrà coesistere una altra parallela a queste, dal basso all'alto, poichè anche il tubetto pesca nel liquido caldo; e che questa seconda propagazione concorrerà a menomare la detta differenza di temperatura tra il filetto ed il cannello, almeno nelle parti più basse. V'è da aggiungere infine che, come s'è già notato, l'aria a contatto del termometro sarà a una temperatura superiore a quella dell'ambiente.

Da queste premesse e dal principio che la trasmissione di calore dal mercurio al vetro contiguo dovrà operarsi in ciascun punto in ragione del corrispondente eccesso di temperatura dell'uno sull'altro, parmi lecito inferire che l'andamento della temperatura lungo la colonnetta termometrica sporgente dal liquido si accosterà molto più alla prima che alla seconda delle leggi ricordate. Ma quella può considerarsi come un caso particolare di questa. Se difatti si indicano con δ_0 l'eccesso della temperatura del mercurio su quella dell'ambiente, misurato a livello del liquido caldo, con δ_x l'analogo eccesso all'altezza x sul detto livello, con e la base dei logaritmi naturali, e con a una costante opportuna, si avrebbe secondo la legge di Despretz:

$$\delta_x = \delta_0 \, e^{-ax} \qquad (1)$$

Ora, basta attribuire ad a un valore così piccolo che nello sviluppo ordinato di e^{-ax} riescano trascurabili tutti i termini consecutivi al secondo, perchè la stessa formola si adatti alla legge di Fourier. Qualunque sia la forma della funzione δ_x che conviene al termometro, la quale sarà certo finita, continua e positiva per tutta l'esten-

sione del filetto termometrico esterno, si può sempre rappresentarla con una funzione parabolica della forma:

$$\delta_x = \delta_0 + Bx + Cx^2 + Dx^3 + \text{ ec.};$$

e poichè essa deve trovarsi compresa tra i due casi limiti contemplati e vicinissima all'ultimo nominato, così potremo ritenerla espressa parimenti dalla (1), salvo a limitare opportunamente lo sviluppo in serie di e^{-ax}; ora, perchè la δ_x del termometro differisca pochissimo da quella che converrebbe alla legge di Fourier, basterà attribuire per essa ad a un valore appena più grande che per questa; lo riterremo in conseguenza tale che nel ripetuto sviluppo siano trascurabili tutti i termini che la contengono a più di due dimensioni.

Ciò posto, consideriamo la porzione del filetto sporgente compreso tra due sezioni rette, fattevi alle distanze x ed $x+dx$ dal livello del liquido. Ritenuto dx abbastanza piccola perchè si possa ammettere δ_x costante per tutta la sua estensione, e indicando con dx la lunghezza ch'esso prenderebbe raffreddandosi fino alla temperatura dell'ambiente, avremo:

$$dx_0 = \frac{dx}{1+m\delta_x} = \frac{1}{a}\frac{d.e^{ax}}{m\delta_0 + e^{ax}},$$

dove m significa il coefficiente della dilatazione apparente del mercurio nel cannello.

Integrando tra $x=o$ ed $x=l$, lunghezza di tutto il filetto sporgente, e chiamando l_0 ciò che diverrebbe quest'ultima alla temperatura dell'ambiente, si ha:

$$l_0 = \frac{1}{a}\log i\,p.\,\frac{m\delta_0 + e^{al}}{1+m\delta_0}$$

Poniamo, secondo la convenzione adottata:

$$e^{al} = 1 + al + \tfrac{1}{2}a^2 l^2$$

Sarà allora:

$$l_0 = \frac{1}{a}\log\ i\,p.\left\{1 + \frac{al}{1+m\delta_0}\left(1+\frac{al}{2}\right)\right\}$$

Sviluppando in serie il logaritmo, e trascurando ancora i termini che vi conterrebbero a a più di due dimensioni, si ottiene:

$$l_0 = \frac{1}{a}\left\{\frac{al}{1+m\delta_0}\left(1+\frac{al}{2}\right) - \tfrac{1}{2}\frac{a^2l^2}{(1+m\delta_0)^2}\right\}$$

o riducendo:

$$l_0 = \frac{l}{1+m\delta_0}\left\{1 + \tfrac{1}{2}a\frac{m\delta_0}{1+m\delta_0}\,l\right\} \qquad (2)$$

Ora, se il filetto termometrico esterno venisse sommerso nel liquido, la sua temperatura eccederebbe allora di δ_0 quella dell'ambiente, e la sua lunghezza, invece di l, sarebbe: $l_0(1+m\delta_0)$. Denominando pertanto C la correzione da applicarsi alla temperatura osservata, sarà:

$$C=l_0(1+m\delta_0)-l,$$

o, per la (2):

$$C=\frac{a}{2}\frac{m\delta_0}{1+m\delta_0}l^2 \qquad (3)$$

Per conoscere questa correzione, rimane dunque a determinarsi la costante a. A tale fine, supponiamo che la profondità a cui finora pescava il termometro nel liquido, non sia tutta quella concessa dalle dimensioni del vaso, e che in conseguenza di ciò si possa compiere una seconda osservazione della temperatura, dopo averlo affondato di un numero n di divisioni della sua scala. Tra la lunghezza l' della colonnetta ora sporgente e quella l'_0 ch'essa piglierebbe, scendendo alla temperatura dell'ambiente, sussisterà una relazione analoga alla (2), vale a dire:

$$l'_0=\frac{l'}{1+m\delta_0}\left\{1+\tfrac{1}{2}a\frac{m\delta_0}{1+m\delta_0}l'\right\}$$

giacchè nulla è mutato in confronto di prima, tranne l'origine del filetto esterno.

Ma la differenza $l_0-l'_0$ deve manifestamente corrispondere alla lunghezza del tratto compreso nelle n divisioni ultimamente sommerse, ridotta anch'essa dalla temperatura del liquido a quella dell'ambiente; dovrà quindi essere:

$$l_0-l'_0=\frac{n}{1+m\delta_0}$$

Di qui:

$$n=l-l'+\frac{a}{2}\frac{m\delta_0}{1+m\delta_0}(l^2-l'^2)$$

ed

$$\frac{a}{2}\frac{m\delta_0}{1+m\delta_0}=\frac{n+l'-l}{l^2-l'^2}$$

e, per la (3):

$$C=(n+l'-l)\frac{l^2}{l^2-l'^2}$$

Ora $n+l'-l$ non è altro che il piccolo tratto di cui si alza l'estremo superiore della colonnetta di mercurio, quando si deprime il termometro di n gradi. Denominandolo s, avremo infine:

$$C=s\frac{l^2}{l^2-l'^2} \qquad (4)$$

Se la correzione si applicasse alla seconda lettura, invece che alla prima, sarebbe:

$$C' = s \frac{l'^2}{l^2 - l'^2} \tag{5}$$

Il processo tenuto per arrivare a queste formole, traccia il metodo sperimentale da adoperarsi per applicarle. Esso consisterà nel fare due letture della temperatura col termometro pescante nel bagno a differente profondità da una volta all'altra. Interessando per l'esattezza dei risultati che nelle due osservazioni la differenza delle colonnette esterne sia la più grande possibile, converrà che nella prima il termometro non venga immerso che fino al principio della sua graduazione, e che lo si deprima invece nella seconda quanto lo permette la profondità del liquido. Notando ciascuna volta le posizioni delle due estremità del filetto sporgente, si avranno i dati occorrenti al calcolo delle formole (4) e (5).

Si è avvertitamente supposto, che nella seconda osservazione il termometro si affondi nel bagno più che nella prima. È ovvio difatti che, operando oppostamente, si incontrerebbero gravi cause di errore per ciò che la porzione di cannello che allora si estrarrebbe dal liquido nel secondo sperimento, ne uscirebbe previamente scaldata e, il più delle volte, bagnata.

Parte II.

Ho fatto buon numero di sperimenti per verificare la formola di correzione ora esposta. Il semplice apparecchio di cui mi sono servito consisteva in un vaso cilindrico di latta, largo 16 ed alto 60 centimetri, presso il cui fondo trovavasi un agitatore a palette. Riempiutolo d'acqua, la si scaldava con una sottoposta fiamma di gas fino ad un punto prestabilito, segnato da un termometro completamente immersovi. Poi, spenta la fiamma, si cominciavano gli sperimenti. Il raffreddamento dell'acqua si compiva così a rilento, che la temperatura di questa non variava in modo apprezzabile mentre si eseguivano le letture.

In una prima serie di prove, paragonai le indicazioni del termometro sommerso con quelle di un altro che si calava di piccoli tratti per volta, affondandolo così gradatamente nel bagno. Per governare con facilità la posizione del termometro fisso e la discesa dell'altro, ciascuno di questi venne sospeso ad una cordicella serica, la quale, dopo essere passata sulla gola di due puleggie fisse, scendeva fino alla superficie convessa d'un cilindretto di legno orizzontale, a cui

era attaccata. Una laminetta elastica premente contro questa superficie valeva a trattenere il cilindretto e con esso la funicella ed il termometro. Girando invece da una parte o dall'altra il cilindretto con un bottone a portata della mia mano, poteva alzare od abbassare il termometro corrispondente di quel tanto che mi occorresse. Tra ciascuna osservazione e la consecutiva si sommoveva vivamente l'acqua coll'agitatore. I seguenti prospetti riassumono i risultati degli sperimenti condotti nel modo indicato, con diversi termometri.

I.

T	t	T'	T''	Δ	C	C_1
32,92	4	32,84	32,86	0,06	0,066	0,09
32,88	12	32,82	32,88	0,04	0,049	0,07
32,57	18	32,53	32,90	—	—	—
32,32	24	32,30	32,92	—	—	—
32,11	30	32,09	32,92	—	—	—

II.

T	t	T'	T''	Δ	C	C_1
47,2	— 18	47,3	46,78	0,32	0,38	0,36
47,0	+ 10	47,5	47,18	0,02	0,07	0,21
46,95	+ 28	47,4	47,13	—	—	—
46,90	+ 44	47,42	47,20	—	—	—

III.

T	t	T'	T''	Δ	C	C_1
50,56	15	49,60	50,17	0,39	0,29	0,21
50,38	30	49,62	50,37	0,19	0,09	0,11
50,30	45	49,62	50,45	—	—	—
50,20	50	49,63	50,56	—	—	—

IV.

T	t	T'	T''	Δ	C	C_1
56,9	15	55,8	56,25	0,65	0,59	0,28
56,7	30	55,9	56,55	0,35	0,32	0,18
56,6	40	56,0	56,75	—	—	—
56,4	50	55,95	56,90	—	—	—

In questi prospetti, rappresentano:

T, la temperatura segnata dal termometro completamente sommerso;

t, la divisione a fior d'acqua dell'altro;

T', la temperatura letta su quest'ultimo;

T'', la temperatura precedente, corretta della differenza finale tra i due termometri e del raffreddamento verificatosi tra una prova e l'altra;

Δ, le vere correzioni, corrispondenti alle differenze tra ciascuno dei primi due valori di T'' e l'ultimo di essi.

C, la correzione calcolata colla formola (4) per le prime due osservazioni paragonate colla penultima del prospetto.

C_1, la correzione delle stesse osservazioni data dalla regola usuale: la temperatura dell'ambiente essendo stata di 12° C durante gli sperimenti registrati nel prospetto II, a 13° C, per gli altri.

Le temperature T e T' erano date direttamente sino ai *quinti* di grado dal termometro fermo e da quelli mobili adoperati negli sperimenti dei prospetti III e IV; e fino ai *decimi* di grado dai termometri mobili adoperati negli altri due. Le frazioni minori si apprezzavano ad occhio.

Per calcolare le T'' si prese la differenza finale $T-T'$, e poi si sommarono algebricamente i precedenti valori di T' con questa differenza e coll'abbassamento di temperatura da una prova all'altra ch'era accusata dal termometro fermo.

Pigliando ad esempio l'ultimo prospetto, la differenza finale $T-T'$ è 0°, 45, e i successivi raffreddamenti sono di 0, 2; 0, 1; 0, 2. Quindi le temperature T', cioè: 55, 8; 55, 9; 56 e 55, 95, vennero aumentate per ordine di 0, 45; 0, 65; 0, 75 e 0, 95. Si ebbero così la T'': 56, 25; 56, 55; 56, 75 e 56, 90. Paragonando la prima colla terza osservazione si hanno poi $s=0,5$, $l=41$, $l'=16$, quindi $C=0,59$, e paragonando la seconda alla terza, risultano $s=0,2$; $l=26$, $l'=16$, onde $C=0,32$.

Dopo le descritte, venne eseguita un'altra serie di prove, intese a meglio constatare il grado di precisione che potevasi ripromettere in pratica dal metodo proposto. Questi altri sperimenti consistevano nel fare con uno stesso termometro e più rapidamente che si potesse tre letture dalla temperatura, immergendolo la prima volta fino al principio della scala, poi abbassandolo di 10 a 20 gradi, e da ultimo tuffandolo nell'acqua per tutta la lunghezza della colonnetta di mercurio. L'ultima lettura si considerava come esprimente la temperatura del liquido, e somministrava così il valore della correzione *vera*, a cui paragonare quelle date dalle formole (4) e (5). Naturalmente, prima di ciascuna lettura, si attendeva che lo strumento si fosse messo in equilibrio termico coll'acqua.

Da uno sperimento all'altro si cambiava il termometro, e prima di immergerlo nel bagno si rimescolava vivamente il liquido.

Ecco i risultati di alcuni tra questi sperimenti; i quali vennero eseguiti in parte da me, e in parte dal mio assistente dott. Antonio Racchetti.

1.° sperimento, fatto con un termometro di fabbrica francese molto sensibile, appartenente all'igrometro di Regnault. La scala si stende da $-20°$ a $+41° C$, e i gradi vi sono lunghi 4^mm^, 5 e divisi in quinti; il serbatojo cilindrico ha 20^mm^ di lunghezza e 3^mm^ di diametro esterno.

1.ª lettura. Immerso lo strumento fino allo *zero* della scala, segnò:

$$T' = 39{,}58, \ t = 0, \ C = 0{,}032.$$

Immerso poi lo strumento fino alla divisione 15:

$$T' = 39{,}60, t = 15, \ C' = 0{,}012.$$

Immerso infine completamente:

$$T' = 39{,}61.$$

Dal confronto delle prime due osservazioni tra loro, risultano $s = 0,\ 02$, $l = 40$, $l' = 25$, quindi per le formole (4) e (5):

$$C = 0{,}02 \frac{1600}{975} = 0{,}032 \text{ e } C' = 0{,}02 \frac{625}{975} = 0{,}012.$$

2.° Altro sperimento fatto collo stesso termometro.

1.ª lettura:	$t = -20$		$T' = 40$	$C' = 0{,}30$
2.ª	»	0	40,17	$C' = 0{,}13$
3.ª	»	immersione completa	40,26	

3.° Sperimento con un termometro metastatico di Fastré, a scala arbitraria, comprendente 35 gradi. Questi sono divisi in 10 parti eguali,

e hanno un'estensione di mill. 8, 8. Il serbatojo è irregolarmente cilindrico, lungo 38 mill. e largo in media 6 mill.

1.ª lettura:	$t = 0$	$T' = 31,5$	$C = 0,187$
2.ª	»	10	31,6	$C' = 0,087$
3.ª	»	immersione completa	31,7	

4.° Sperimento con altro metastatico Fastré, simile al precedente. La sua scala contiene 36 gradi, divisi in decimi, coll'estensione di 8^{mm}, 6 ciascuna. Il serbatojo è lungo 37 mill. e largo in media 6^{mm}, 5.

1.ª lettura:		$t = 0$	$T' = 33$	$C = 0,194$
2.ª	»	10	33,1	$C' = 0,094$
3.ª	»	immersione completa	33,22	

NB. In questo e nel precedente sperimento i gradi esposti sono quelli letti direttamente sulla scala del termometro, e non rappresentano quindi la vera temperatura centesimale del bagno, che non importava di conoscere.

5.° Sperimento col termometro del calorimetro Cantoni. La scala comincia colla divisione $+15^0$ e termina colla 64^0. I gradi vi sono divisi in *quinti;* ed hanno 4 millimetri di ampiezza. Il serbatojo cilindrico è lungo 45 mill., ed ha un diametro esterno di mill. 6, 5.

1.ª lettura:		$t = 15$	$T' = 49,2$	$C = 0,22$
2.ª	»	30	49,35	$C' = 0,07$
3.ª	»	immersione completa	49,45	

6.° Altro sperimento collo stesso termometro:

1.ª lettura:		$t = 15$	$T' = 62,6$	$C = 0,76$
2.ª	»	30	63	$C' = 0,46$
3.ª	»	immersione completa	63,3	

7.° Sperimento fatto con un termometro campione, costruito dal Tecnomasio. La sua scala si stende da -22^0 a $+70^0$ *C.*, coi gradi divisi in *quinti* e lunghi mill. 4, 6 ciascuna. Il bulbo cilindrico misura 78 mill. di lunghezza e 6 di diametro esterno.

1.ª lettura:		$t = -20$	$T' = 50,18$	$C = 0,41$
2.ª	»	0°	50,38	$C' = 0,21$
3.ª	»	immersione completa	50,57	

8.° Altro sperimento col medesimo termometro.

1.ª lettura:		$t = -20°$	$T = 69°$	$C = 0,79$
2.ª	»	0°	69,35	$C' = 0,47$
3.ª	»	immersione completa	69,80	

Benchè i limiti delle scale dei termometri più sensibili che si trovavano a mia disposizione non mi abbiano consentito di spingere la verificazione a temperature superiori alle indicate, tuttavia l'accordo tra i risultati delle formole e quelli delle sperienze parmi assai soddisfacente.

MECCANICA RAZIONALE. — *Sul centro di gravità di alcuni sistemi omogenei.* Nota del S. C. prof. GIUSEPPE BARDELLI.

1. Le ricerche che formano oggetto di questa Nota, si collegano colle quistioni, già da me trattate in altra occasione (*), relative ai sistemi omogenei, lineari o superficiali, pei quali il centro di gravita di una porzione qualunque si projetta su un piano dato nel centro di gravità della figura che è projezione della porzione stessa su questo piano. — Se un arco omogeneo qualunque di linea a doppia curvatura vien projettato su un piano, il suo centro di gravità, e quello della superficie cilindrica projettante, non hanno, in generale, per projezione uno stesso punto; è però facile assegnare la condizione a cui la linea dovrà soddisfare, perchè abbia luogo la coincidenza nelle projezioni di quei due punti.

Si indichino con $\bar{x}$, $\bar{y}$, $\bar{z}$ le coordinate del centro di gravità di un arco S, che termina al punto di coordinate x, y, z; esse saranno date dalle equazioni:

$$\left.\begin{aligned} \bar{x}\int dS &= \int x\,dS \\ \bar{y}\int dS &= \int y\,dS \\ \bar{z}\int dS &= \int z\,dS. \end{aligned}\right\} \quad (1)$$

Se $d\sigma$ è la projezione sul piano delle $x\,y$ dell'elemento dS, sarà $z\,d\sigma$ l'area elementare della superficie cilindrica projettante, ed $x, y, \frac{1}{2}z$ le coordinate del suo centro di gravità; talchè, dette $\bar{x}$, $\bar{y}$, $\bar{z}$, quelle del centro dell'intera superficie corrispondente all'arco S, avremo:

$$\begin{aligned} \bar{x}_{\prime}\int z\,d\sigma &= \int zx\,d\sigma \\ \bar{y}_{\prime}\int z\,d\sigma &= \int zy\,d\sigma \\ \bar{z}_{\prime}\int z\,d\sigma &= \tfrac{1}{2}\int z^2\,d\sigma; \end{aligned}$$

(*) *Rendiconti del R. Istituto Lombardo.* Febbrajo, 1871.

ed anche, trasformando da σ ad S:

$$\bar{x}_{,}\int z\frac{d\sigma}{dS}dS=\int zx\frac{d\sigma}{dS}dS$$

$$\bar{y}_{,}\int z\frac{d\sigma}{dS}dS=\int zy\frac{d\sigma}{dS}dS$$

$$\bar{z}_{,}\int z\frac{d\sigma}{dS}dS=\tfrac{1}{2}\int z^2\frac{d\sigma}{dS}dS;$$

nelle quali gli integrali si intenderanno estesi agli stessi limiti, valori di S, che valgono per le (1), ed è da ritenersi:

$$dS^2=d\sigma^2+dz^2 \tag{2}$$

Onde sia adempita la condizione detta, bisognerà che alle equazioni:

$$\bar{x}=\bar{x}_{,},\quad \bar{y}=\bar{y}_{,}, \tag{3}$$

si possa soddisfare indipendentemente dai limiti degli integrali, pel che sarà necessario che si abbia:

$$z\frac{d\sigma}{dS}=c, \tag{4}$$

essendo c una costante arbitraria. Questa equazione si può, a motivo della (2), scrivere come segue:

$$z\,d\sigma=c\sqrt{d\sigma^2+dz^2};$$

da cui separando le variabili:

$$\frac{dz}{\sqrt{z^2-c^2}}=\frac{d\sigma}{c}$$

ed integrando:

$$z=\frac{c}{2}\left(e^{\frac{\sigma}{c}}+e^{-\frac{\sigma}{c}}\right),$$

essendosi determinata la costante dell'integrazione in modo che l'origine dell'arco S abbia l'altezza c sul piano delle x, y. L'equazione trovata individua sulla superficie cilindrica una linea che si trasforma in una catenaria omogenea quando la superficie venga sviluppata in un piano, ed è noto che la linea stessa è quella secondo cui si dispone in equilibrio un filo omogeneo pesante che venga teso

su una superficie cilindrica verticale (*). È poi evidente che nel piano la sola catenaria omogenea gode della proprietà citata.

Soddisfatta la (4), le altezze sul piano delle x, y dei centri di gravità dell'arco S e della superficie cilindrica projettante sono tra loro legate dalla semplice relazione:

$$\bar{z}_{,}=\tfrac{1}{2}\bar{z},$$

ed indicandosi con A l'area della superficie cilindrica, si ha pure:

$$A=c\,S.$$

È per sè chiara poi la sussistenza della proprietà reciproca di quella assunta, cioè, quando siano verificate quest' ultime relazioni, lo saranno del pari le (2).

2. Una ricerca analoga alla precedente può proporsi per le superficie. Siano $\bar{x}$, $\bar{y}$, $\bar{z}$ le coordinate del centro di gravità di una porzione qualunque di superficie omogenea, ed $\bar{x}_{,}$, $\bar{y}_{,}$, $\bar{z}$, quelle del centro di gravità del solido cilindrico che projetta la medesima sul piano delle x, y.

Poste le denominazioni:

$$\frac{dz}{dx}=p,\quad \frac{dz}{dy}=q,\quad h=\sqrt{1+p^2+q^2},$$

avremo:

$$\bar{x}\int dx\int dy\,h=\int dx\int dy\,x\,h$$

$$\bar{y}\int dx\int dy\,h=\int dx\int dy\,y\,h$$

$$\bar{z}\int dx\int dy\,h=\int dx\int dy\,z\,h.$$

L' elemento di volume del cilindro immaginato è $dx\,dy\,z$, e le coordinate del suo centro di gravità sono x, y, $\frac{1}{2}z$, onde avremo:

$$\bar{x}_{,}\int dx\int dy\,z=\int dx\int dy\,x\,z$$

$$\bar{y}_{,}\int dx\int dy\,z=\int dx\int dy\,y\,z$$

$$\bar{z}_{,}\int dx\int dy\,z=\tfrac{1}{2}\int dx\int dy\,z^2$$

(*) J. VIEILLE, *Cours complém. d'Analyse et de Mécanique rationnelle*, pag. 202.

Perchè, qualunque siano i limiti degli integrali, comuni tanto a queste che alle precedenti equazioni, si abbia sempre:

$$\bar{x} = \bar{x}_{\prime}, \quad \bar{y} = \bar{y}_{\prime}, \tag{5}$$

detta c una costante arbitraria, dovrà essere:

$$z = c\sqrt{1 + p^2 + q^2},$$

ossia:

$$p^2 + q^2 = \frac{z^2 - c^2}{c^2}. \tag{6}$$

Soddisfatta quest'equazione, le altezze dei due centri di gravità sul piano di projezione sono legate dalla relazione:

$$\bar{z}_{\prime} = \frac{1}{2}\bar{z}, \tag{7}$$

e detto V il volume del cilindro, ed A l'area della superficie considerata, avremo anche:

$$V = c\,A,$$

ed è evidente che da queste due relazioni, quando si assumessero *a priori*, si ponno, come conseguenza, ricavare le (5).

Detto γ l'angolo che la normale alla superficie nel punto di coordinate x, y, z fa coll'asse delle z, l'equazione (6) può essere surrogata dalla seguente:

$$c = z \cos\gamma,$$

relazione che dimostra essere costante per ogni punto della superficie la projezione dell'ordinata z sulla normale, e che è l'estensione alla superficie stessa di una notissima proprietà della catenaria omogenea.

Alla equazione (6) si soddisfa ponendo:

$$x\cos\alpha + y \operatorname{sen}\alpha - a = f(z),$$

dove α ed a sono due costanti, ed è $f(z)$ data dall'equazione:

$$\frac{1}{f'(z)^2} = \frac{z^2 - c^2}{c^2};$$

infatti, dalla equazione assunta caviamo:

$$\cos\alpha = f'(z)\,p, \quad \operatorname{sen}\alpha = f'(z)\,q,$$

e quindi:

$$1 = f'(z)^2\,(p^2 + q^2),$$

la quale ricade nella precedente, quando si tenga conto della (6). Determinando $f(z)$, avremo:

$$f(z) = c \log (z + \sqrt{z^2 - c^2});$$

sarà pertanto:

$$x \cos \alpha + y \operatorname{sen} \alpha - a = c \log (z + \sqrt{z^2 - c^2})$$

un integrale completo della (6), e surrogando ad a una funzione arbitraria di α, che indicheremo con $\varphi(\alpha)$, sarà l'integrale generale della medesima rappresentato dalle due equazioni:

$$\left.\begin{aligned} x \cos \alpha + y \operatorname{sen} \alpha - \varphi(\alpha) &= c \log (z + \sqrt{z^2 - c^2}) \\ -y \operatorname{sen} \alpha + y \cos \alpha - \varphi'(\alpha) &= 0, \end{aligned}\right\} \qquad (8)$$

dalle quali α andrà eliminata.

Si consideri l'integrale particolare che si ottiene quando si sostituisca a $\varphi(\alpha)$ una costante b; posto:

$$x^2 + y^2 = r^2,$$

dalla seconda delle precedenti avremo:

$$\cos \alpha = \frac{x}{r}, \quad \operatorname{sen} \alpha = \frac{y}{r},$$

e, colla sostituzione, la prima diverrà:

$$r - b = c \log (z + \sqrt{z^2 - c^2}),$$

la quale rappresenta una superficie generata dalla rotazione intorno all'asse della z di una catenaria omogenea, posta in un piano parallelo all'asse stesso; determinando la costante b in modo, che ad $x = 0$, $y = 0$ corrisponda $z = c$, avremo:

$$r = c \log (z + \sqrt{z^2 - c^2}),$$

od anche:

$$z = \frac{c}{2}\left(e^{\frac{r}{c}} + e^{-\frac{r}{c}}\right), \qquad (9)$$

equazione della superficie, la cui linea meridiana è una catenaria omogenea, avente l'asse coincidente con quello della superficie, ed il vertice in basso.

Qualunque superficie rappresentata dalle (8) potrà sempre considerarsi come generata dal movimento di una catenaria omogenea, il cui piano ruoti senza strisciare su una superficie cilindrica perpendicolare al piano delle x, y.

3. Una superficie omogenea, per ogni punto della quale si abbia:

$$h=\frac{c}{z},$$

cioè:

$$p^2+q^2=\frac{c^2-z^2}{z^2}, \tag{10}$$

gode della proprietà, che il centro di gravità di una sua porzione qualunque ha sul piano delle x, y un'altezza direttamente proporzionale all'area della projezione di detta porzione sul piano stesso. Infatti il valore di $\bar{z}$ viene in questo caso dato dall'equazione:

$$\bar{z}\int dx\int dy\, h=c\int dx\int dy, \tag{11}$$

nella quale è scritta l'enunciata proprietà; richiamato poi il valore di γ, l'equazione superiore può anche scriversi nel seguente modo:

$$z=c\cos\gamma,$$

e quindi ha luogo per la superficie considerata il teorema, che le porzioni di rette normali intercette tra le superficie ed il piano delle x, y sono costanti; proprietà evidente per la sfera rispetto ad un piano diametrale qualunque.

Integrando la (10) col metodo del numero precedente, troveremo che l'integrale generale è rappresentato dalle due equazioni:

$$\left.\begin{array}{r} x\cos\alpha+y\,\mathrm{sen}-\varphi(\alpha)=-\sqrt{c^2-z^2} \\ -x\,\mathrm{sen}\,\alpha+y\cos\alpha-\varphi'(\alpha)=0 \end{array}\right\} \tag{12}$$

nelle quali φ è una funzione arbitraria, ed α è da eliminarsi. Nel caso in cui si ponga per $\varphi(\alpha)$ una costante b, ritenuto ancora

$$r^2=x^2+y^2,$$

ottiensi l'equazione:

$$(r-b)^2=c^2-z^2,$$

la quale rappresenta un toro avente per asse quello delle coordinate z. Ottiensi la sfera:

$$x^2+y^2+z^2=c^2$$

quando si consideri l'integrale particolare che corrisponde al determinare b in modo che, per $x=0$, $y=0$, abbiasi $z=c$.

Le generatrici delle superficie comprese nelle (11) sono circonferenze poste in piani paralleli all'asse delle z, onde le superficie stesse si potranno intendere generate da una circonferenza, il cui piano ruoti senza strisciare su una superficie cilindrica perpendicolare al piano delle x, y.

Esiste un altro sistema, che risolve l'equazione (10), ma che non vien fornito dal sistema (12). Si applichi alla integrazione di quella equazione il metodo di Charpit e Lagrange; pel che ricordo che la determinazione dell'integrale generale dipende dal sistema di equazioni alle derivate ordinarie:

$$-\frac{dx}{\frac{\partial q}{\partial p}}=dy=\frac{dz}{q-p\frac{\partial q}{\partial p}}=\frac{dp}{\frac{\partial q}{\partial x}+p\frac{\partial q}{\partial z}}$$

Nel nostro caso abbiamo:

$$q=\sqrt{\frac{c^2}{z^2}-1-p^2},\qquad \frac{\partial q}{\partial x}=0$$

$$\frac{\partial q}{\partial z}=-\frac{c^2}{z^3 q},\qquad \frac{\partial q}{\partial p}=-\frac{p}{q},$$

per le quali le precedenti divengono:

$$\frac{dx}{p}=\frac{dy}{\sqrt{\frac{c^2}{z^2}-1-p^2}}=\frac{z^2dz}{c^2-z^2}=-\frac{z^3dp}{pc^2} \tag{13}$$

Dall'eguagliare il primo rapporto al terzo ed al quarto, deduco l'equazione:

$$pdz+zdp+dx=0,$$

da cui:

$$pz+x=a,$$

essendo a una costante arbitraria. Da questa, dalla (10), e dalla evidente:

$$dz=pdx+qdy,$$

eliminando le p e q, otteniamo l'equazione alle derivate ordinarie:

$$z\,dz=(a-x)\,dx+\sqrt{c^2-z^2-(a-x)^2}\,dy,$$

che integrata ci dà:

$$(x-a)^2+(y-b)^2+z^2=c^2,$$

dove b è la costante introdotta dall'integrazione; se in suo luogo

poniamo una funzione arbitraria di a, $\psi(a)$, sarà l'integrale generale della (10) rappresentato dalle due seguenti:

$$\left.\begin{array}{l}(x-a)^2+(y-\psi(a))^2+z^2=c^2\\ (x-a)+(y-\psi(a))\,\psi'(a)=0\,,\end{array}\right\} \qquad (14)$$

onde ne viene, essere ogni superficie compresa nelle (10) l'inviluppo di una sfera di raggio costante, il cui centro descrive una linea posta nel piano delle x, y.

Osserviamo che l'integrale generale espresso dalle (12) ci verrebbe fornito dal metodo di Charpit e Lagrange, quando del sistema (13) si integrasse l'ultima equazione in p ed in z, e lo stesso si dica delle (8), in relazione al sistema ad esse corrispondente ed analogo alle (13).

Le proprietà delle superficie rappresentate dalle equazioni (9), (14), e rispettivamente contenute nelle equazioni (7), (11), vennero già notate dal prof. Giulio (*).

(*) *Journal de Liouville*. Tom. IV.

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI.

PROGRAMMA

RELATIVO AL PREMIO CARPI PER L'ANNO 1875.

Il premio fondato dal dott. Pietro Carpi, consistente in una medaglia d'oro di L. 500, sarà conferito all'autore della migliore Memoria di chimica, che sarà presentata all'Accademia nel corso del 1875 sino al 30 dicembre, escluse quelle dei membri ordinarj Lincei. Le memorie dovranno essere scritte in italiano, e contenere risultamenti sperimentali nuovi, ottenuti in un laboratorio del regno.

Le memorie dovranno essere inedite, e non potranno pubblicarsi a parte, o inserirsi in altri periodici scientifici, se non dopo che sarà pubblicato il fascicolo degli Atti dell'Accademia, in cui taluna di esse fosse inserita.

Le memorie dovranno pervenire alla R. Accademia dei Lincei, residente in Campidoglio, franche delle spese di porto.

Gli autori potranno, a loro scelta, o sottoscrivere col proprio nome le loro memorie, o apporvi una epigrafe, ripetuta in una scheda suggellata, entro cui sarà scritto il nome dell'autore col suo domicilio.

L'Accademia ha facoltà di pubblicare ne' suoi Atti, anche prima del giudizio pel premio, le memorie sottoscritte dagli autori che fossero intanto giudicate meritevoli d'inserzione negli Atti stessi.

Il premio sarà conferito dietro rapporto di una Commissione, approvato dall'Accademia nella prima seduta di febbrajo 1876. L'autore della memoria premiata ne avrà cinquanta copie.

Se la memoria premiata sarà una di quelle non sottoscritte, allora l'Accademia, nella seduta stessa, aprirà la scheda suggellata, e pubblicherà la memoria col nome dell'autore.

Le altre schede suggellate saranno bruciate.

16 dicembre 1874.

Il Presidente,
Q. SELLA.

Il Segretario,
P. VOLPICELLI.

ADUNANZA DEL 4 MARZO 1875.

PRESIDENZA DEL PROFESSORE EMILIO CORNALIA,

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Poli Baldassare, Cantoni Giovanni, Frisiani, Longoni, Cornalia, Carcano, Hajech, Lombardini, Biffi, Sacchi, Cantoni Gaetano, Verga, Schiaparelli, Brioschi, Sangalli, Ferrini, Garovaglio, Cantù, Piola, Polli Giovanni, Colombo, Ceriani, Strambio; e i Soci corrispondenti: Lemoigne, Vidari, Cossa Luigi, Dell'Acqua, Cantoni Carlo, Norsa, Visconti Achille, Villa Francesco, Lombroso, Mongeri, Zucchi, Bardelli, De Giovanni, Banfi, Prina.

L'adunanza è aperta al tocco.

Si dà cenno degli omaggi da ultimo presentati, e fra questi si ricordano:

Uomini e fatti celebri di Valsesia: un volume, in diverse serie, inviate dal sig. Pietro Galloni;

Della indipendenza italiana, Cronistoria (vol. II, parte II), presentata dal M. E. Cesare Cantù.

Seguono le letture annunziate nell'ordine del giorno:

del S. C. professore Luigi Cossa: *Definizione dell'Economia politica;*

del M. E. Baldassare Poli: *Sulla imputabilità penale dell'affetto e della passione;*

del M. E. professore Giovanni Cantoni: *Sulla efficacia dei vapori nell'interno dei liquidi.*

Il M. E. Brioschi presenta, affinchè venga inserta ne' *Rendiconti*, una Nota del dottor Jung: *Intorno al sistema di una curva piana dell'ordine* n, *e di una conica avente più di 24 punti comuni.*

E il M. E. Schiaparelli, allo stesso intento, porge alcune sue *Osservazioni della Cometa periodica di Winnecke* (1819 III).

Si passa alla trattazione degli affari interni.

Sono nominate diverse Commissioni per l'esame delle Memorie presentate nei concorsi scaduti alla fine di febbrajo.

Le Commissioni sono proposte dalla presidenza, e così approvate:

Per il concorso al premio ordinario dell'Istituto (Classe di scienze matematiche e naturali: *Sulla stabilità delle vôlte*): il M. O. Tatti, i MM. EE. Brioschi, Codazza, Casorati, e il S. C. Pasi.

Per il concorso al premio Castiglioni (*Sulla vaccinazione animale*): i MM. EE. Verga e Sangalli, e il S. C. Dell'Acqua.

Per il concorso al premio ordinario Cagnola (*Sulla trasfusione del sangue*): i MM. EE. Porta, Verga, Polli, Strambio, Sangalli.

Per il concorso all'altro premio ordinario Cagnola (*La ipsometria di Milano*): i MM. EE. Lombardini, Curioni, Polli, Stoppani.

Per il concorsó al premio straordinario Cagnola (*Sulla direzione dei palloni*): i MM. EE. Hajech, Colombo, Ferrini, Frisiani.

Per il concorso all'altro premio straordinario Cagnola (*Sulla natura dei miasmi e contagi*): i MM. EE. Polli, Biffi, Mantegazza, e il S. C. Zucchi.

Per il concorso al terzo premio straordinario Cagnola (*Sul modo d'impedire la contraffazione di uno scritto*): i MM. EE. Cantù, Ceriani, Sacchi, Longoni.

Si pongono a votazione le due aggiunte al Regolamento interno, proposte e discusse nella precedente tornata, e sono approvate nella forma seguente:

All'art. XXXI, 2ª alinea: « Le discussioni e proposte relative a persone, in seduta segreta, non possono essere pubblicate se non coll'assenso del Corpo accademico. »

All'art. IV, 1.º alinea: « I Membri effettivi del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, sono di diritto aggregati all'Istituto Lombardo, e nelle adunanze sono pareggiati ai Membri effettivi di questo, escluso solo il diritto del voto. I Membri onorarj dell' Istituto medesimo, possono essere eletti anche Membri onorarj dell' Istituto Lombardo. »

È approvato il processo verbale della precedente adunanza.

La tornata è chiusa alle ore 3 pomeridiane.

G. C.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

DIRITTO PENALE. — *Sull'imputabilità penale dell'affetto e della passione.* Nota del M. E. prof. BALDASSARE POLI.

Non è raro, che nella lingua comune e parlata si scambino parole, che non hanno tra loro analogia, nè di suono, nè di significato. Ciò avviene dell'affetto e della passione, ne' loro rapporti coll'imputabilità penale; e a questo scambio contribuiscono, e la loro identica origine dall'odio e dall'amore, e primitivamente dall'istinto fondamentale del piacere e del dolore; e la facile trasformazione dell'affetto in passione, e della passione in affetto; e più ancora, la non troppa facilità di cogliere e segnare quelle sottili e poco spiccate differenze psicologiche, che pure distinguono d'assai l'uno dall'altra, per non confonderli insieme, come due sinonimi. Laonde, ben considerati e sottoposti ai lumi dell'analisi psicologica così l'affetto come la passione, si scorgerà quanto l'uno differisca dall'altra, per avere un diverso valore sulla bilancia della giustizia punitrice.

L'affetto, preso in generale, non è altro che il sentimento più o meno elevato nel grado di piacere o di dolore, e quindi d'odio e di amore, che lo costituiscono; ma preso in particolare, ossia nelle sue relazioni coll'imputabilità penale, l'affetto è quella improvvisa e veemente commozione dell'animo, onde si esaltano e si raccolgono tutte le nostre facoltà interne, per agire in conformità d'una forte impressione esternamente ricevuta. L'affetto, in questo senso, è sempre il sentimento in eccesso, ossia in grado maggiore di forza o di intensione. Prepotente e impetuoso per l'intensità; sfuggevole e passeggiero nella durata; basso od elevato, innocente o reo nella qualità, secondo che si volge al bene o al male, od anche al delitto; cieco ed inconscio nella mente o nell'intelletto, e incapace di frenare la volontà contro la sua spinta al mal operare. Quindi, in tal senso, l'affetto non è più allegrezza, riso, gioja, estasi e tripudio; ma dolore,

affanno, cruccio, timore, orrore, spavento, e disperazione. Sicchè si può dire che l'uomo in balia dell'affetto, in grado superiore, non può usare momentaneamente della sua intelligenza, della sua riflessione e del suo giudizio, e nemmeno della libertà di agire diversamente. Al contrario, la passione, quale tendenza o inclinazione preponderante e continua verso l'oggetto che si odia o che si ama, è sempre presente a sè stessa con tutta la chiarezza e lucidità della mente e della riflessione; non è schiava se non nel proposito del male e del delitto, e quindi per sè rea e colpevole, siccome si avvera nell'egoismo, nell'orgoglio, nella vanità e nell'ambizione, nella voluttà o sensualità, nell'avarizia o cupidigia, nella gelosia, nell'invidia, nell'inimicizia e nella vendetta. Premesse queste essenziali differenze tra l'affetto e la passione, deve essere ben diverso il loro trattamento dinanzi al tribunale dell'imputazione giuridica.

Dopo che ne' codici penali, seguendo i dettami della scienza criminale, si abbandonò la specifica, o come direbbero i legali, la *tassativa* enumerazione delle cause che tolgono od attenuano l'imputabilità penale, si è studiato di sostituirvi una formola generale ed astratta, che ne contenesse, a così dire, non che le cause ordinarie e già note, ma sì ancora le nuove ed ignote che per i progressi della psichiatria potessero sopravvenire. Cotesta formola, più o meno comune a parecchie legislazioni, partendo dal capitale principio, che non c'è reato, ossia un'azione punibile dalla legge, se non concorrano l'intelletto e la libertà alla sua effettuazione, riduce sommariamente tutte le cause del non delitto, o della non imputabilità, a due generalissime: alla mancanza di *coscienza* de' suoi atti nell'imputato, al momento del fatto, prodotta da infermità di mente, o alla mancanza in esso della *libertà* al momento pure del fatto, essendovi stato costretto da una forza *esterna*, alla quale non potè resistere.

Quanto alla mancanza di coscienza dei proprj atti, lasciato da parte l'equivoco che potrebbe nascere dalla parola *coscienza*, così generica, per cui in luogo della scienza o conoscenza della reità degli atti, indispensabile al delitto, si potrebbe intendere quell'interna consapevolezza puramente *psicologica*, onde ognuno s'accorge di tutto quello che passa dentro di sè, sia desso il bene o il male; lasciato da parte, io dico, anche quest'equivoco, ne verrebbe sempre meno il già stabilito criterio dell'imputabilità. Ecco perchè, invece, nel codice penale dell'impero germanico, espressamente si dice, che non vi è azione punibile, quando l'autore al tempo dell'azione si trovava privo di *conoscenza*, o in uno stato di morbosa alterazione delle facoltà dello spirito, dalle quali era esclusa la libera determinazione della sua volontà. Ecco perchè nel codice di Zurigo si ripete che la puni-

bilità di un fatto è esclusa, se le facoltà dell'animo dell'imputato, nel tempo in cui l'ha commesso, erano sconvolte, in guisa da non possedere l'attitudine a determinarsi liberamente, ovvero il *discernimento* necessario a conoscere la punibilità del fatto.

Inoltre, se la mancanza di coscienza de'proprj atti si vuole circoscriverla alla sola infermità di mente; allora non si ha riguardo che alla pazzia, e nemmeno a tutte le sue forme, in alcuna delle quali persevera una tale coscienza; nè si tiene verun conto dell'affetto e dell'errore essenziale che ottenebrano la mente, anche senza esservi infermità mentale. Quanto alla mancanza di libertà, cioè alla forza irresistibile, ma solamente esterna, anche con questa espressione si tace di quell'altra forza psicologica *interna*, che nel suo impeto e turbamento non è inferiore alla esterna. Ma, messo da un canto ogni cavillo, esaminiamo la formola senza sottintesi e senza equivoci, e nelle sue applicazioni all'affetto e alla passione; incominciando da quello, per discendere a questa.

L'affetto, da cui, secondo gli antichi criminalisti, si originano i delitti *ex impetu*, è sempre, nel suo maggiore grado di intensità, un moto repentino dell'animo, che, mentre spegne od offusca da un lato la mente e la ragione, colla sua forza o violenza lo trascina dall'altro involontariamente anche al delitto. Perlochè parrebbe l'affetto in ogni sua specie dovesse andare immune da imputabilità e da qualsivoglia pena. Ma a questa assoluta affermazione resiste la differenza che corre tra l'affetto innocente ed il reo.

Il suonatore d'organetto in Londra, che finalmente ritrova la rapita sua figlia a danzare e giocolare in pubblico, preso da subitaneo sdegno e furore contro il saltimbanco che gliel'ha involata, l'afferra d'un salto per la gola, e lo strozza sull'istante; ed egli dal giurì viene assolto, perchè fu in preda ad un giusto risentimento contro l'infame oltraggiatore dell'onore domestico e dell'affezione paterna.

Maria Lancaster di Birkenhead, vittima innocente ed amorosa di un marito feroce e brutale, che da mesi e mesi la maltrattava e bastonava, nell'ultimo giorno che vissero insieme, vedendosi esposta a nuovi tormenti e a nuove battiture, gli si getta addosso disperata e furente con un acciajuolo, ferendolo a morte, e poscia, chiamando ajuto, tenta tutte le vie, ma invano, per salvarlo. Il giurì di Chester la dichiara rea dell'omicidio del marito; ma il giudice Brett la mette in libertà, fra gli applausi del pubblico, dichiarando ch'essa agì in un momento di passione (*affetto*), e senza l'intenzione di volerlo uccidere. Invece il prete che nella chiesa di Nostra Signora a Parigi vibra un colpo mortale all'infelice arcivescovo, reduce dal concilio dei 400 ve-

scovi in Roma; e l'assassino Kullmann che a Kissingen attentò alla vita del principe Bismarck, vennero condannati ambedue, perchè, invasati dal fanatismo religioso e politico, commisero un orrendo misfatto per un affetto già riprovato dalla ragione, dal diritto e dalla morale. Nè per questa distinzione tra l'impunità o la punibilità dell'affetto, a norma che è reo od innocente, si invade il foro della coscienza, cui solo spetta il giudizio sulla moralità o immoralità delle azioni, poichè queste azioni, sì dell'uno che dell'altro, si manifestano esteriormente, e vanno come tali soggette al foro esterno dell'umana giustizia con una diversa sanzione. Del resto, chi non discerne l'affetto se reo, da quello che è innocente? L'affetto che, per fanatismo o per altro sentimento congenere, trascorre al ferimento o all'omicidio, è già reo e criminoso nel suo atto interno, ossia nell'intenzione, e l'atto esterno che lo accompagna, non fa che recare ad effetto questa scellerata intenzione medesima. L'affetto, invece, paterno, figliale e conjugale, è lecito, onesto e doveroso, così nell'intenzione, come nell'azione; e se trascende subitamente al delitto, vi trascende per un sentimento ingenito e proprio dell'umana natura, per una forza superiore, che lo spinge insciente ad un atto che avrebbe respinto e rimpianto in istato di riflessione, e di libertà di azione. Eppure, se non è parificato, è però punito l'affetto innocente, ma meno del reo. Il padre, il conjuge, il fratello che colgono ed uccidono in casa ed in flagrante adulterio o in illegittimo connubio la figlia, la moglie, la sorella, sono puniti con parecchi anni di carcere, e al più colle attenuanti; come pure è punito l'omicidio improvviso commesso per giusto dolore. Questa severità non può avere la sua ragione, ed essere giustificata, se non dall'idea di opportunità e convenienza della legge, e più ancora dall'opinione, che nell'affetto innocente, perchè diverso dall'infermità della mente, non si estingue, ma scema in parte soltanto, la coscienza dei proprj atti, o può essere stata possibile una qualche resistenza alla forza che trasse al reato. Ma quanto è insussistente il primo motivo, altrettanto riesce impersuasibile il secondo. Non ignoro che la totale assoluzione de reati *ex impetu* o di affetto, può condurre all'abuso, e moltiplicare le occasioni alla malintesa pietà e alle seducenti perorazioni dell'eloquenza forense, a vantaggio anche del reo. Non ignoro che a niuno è lecito di farsi giustizia da sè, essendovi i tribunali a bella posta per ottenerla. Non ignoro che non esiste più il barbaro *jus vitae et necis* dei Romani per il padre di famiglia, onde i figli e la moglie come suoi servi ed *alieni juris*, potevano essere impunemente uccisi; come non ignoro che l'eccesso nella medesima necessaria difesa si conta a delitto. Non ignoro, infine, essere malagevole l'assegnare il grado di forza o di intensità dell'affetto anche

innocente, per esentuarlo dall'imputabilità, dacchè questo grado è relativo, non che alla causa del reato, al temperamento, alle abitudini, ai costumi e alla suscettività dell'individuo, e a tutte le altre circostanze concomitanti lo stesso reato. Quindi, per tali motivi, parrà conseguente e giustissimo lo escludere l'assoluta impunità pei reati d'affetto anche innocente, e per lo stesso omicidio improvviso, cagionato da dolore.

Ma se da una parte sembra giusta e ragionevole una siffatta punizione, come mai dall'altra si può condannare anche a minima pena colui che nel trasporto e nella furia d'un affetto naturale, santo, onesto e virtuoso, non sa più quello che si faccia, e che sentesi spinto in un attimo da un impulso interno e incoercibile a commettere il delitto? I giurati e la pubblica opinione si ribelleranno sempre alla legge punitiva col solito appello alla formola generale della mancanza di coscienza o di libertà, la quale formola pare fatta a posta per avvalorare l'eccezione, a scapito del suo principio. Oltre di che, se mai coll'infliggere una pena minore all'affetto anche innocente, si volesse supporre che in simile affetto non manca, ma è scemata soltanto la coscienza de' proprj atti, ed è sempre possibile una resistenza, allora bisognerà soggiungere in contrario, che ripugna il più od il meno in un atto interno, unico e semplicissimo, qual'è quello della coscienza, poichè questa coscienza, o la si ha, o non la si ha. Se la si ha, essa è sempre intera, nè più, nè meno di quello che la fa esistere: se non la si ha, la coscienza disparisce, e diventa zero. D'altro canto, se è vero che l'affetto elevato al maggiore grado di sua forza o potenza, e suscitato da giusto e naturale risentimento, scombuglia ed accieca la mente, e quindi la coscienza, mentre trae con forza istantanea e irresistibile ad agire la volontà, allora non si può più passare alla distinzione tra il caso della intera coscienza e dell'assoluta libertà, e il caso della coscienza scemata o dimezzata, ovvero della forza resistibile; allora siamo alle strettoje di questo dilemma: o impugnare che l'affetto innocente, al massimo grado di reattività ed energia, non tolga e sopprima, nel momento del reato, la coscienza e la libertà, e quindi condannare; o ammettere che l'affetto, a questo grado, priva di mente e di libertà, e bisogna assolvere, e non condannare.

Quello che si disse sin qui dell'affetto, non è applicabile alla passione, se non in modo diametralmente opposto. L'affetto non è che provare o sentire una modificazione nell'animo, indifferente per sè ad agire in un senso o nell'altro; la passione è tendenza già determinata dalla volontà, o inclinazione per un dato oggetto. La passione va a grado a grado, finchè giunge ad essere predominante, ed è il processo lento, ma deliberato e riflessivo, della mente e della volontà;

onde, in virtù della libertà, tutta dipendente dall'intelletto, è in nostro potere di allontanarne la spinta e le più seducenti attrattive. Quindi la passione è rea ed in colpa in sè stessa e nel suo proposito, appunto perchè corre al delitto con tutta la lucidezza e la calma della mente, e col pieno e libero concorso della volontà. Ecco perchè è giusto di incolpare, e non assolvere giammai, il vano e l'ambizioso che, per invidia, odia, perseguita ed uccide il suo rivale; di non esimere da pena l'avaro ed avido dell'altrui, che cerca ogni modo di arricchire, che è capace di tessere frodi, insidie, donazioni e testamenti, per impossesarsi innanzi tempo delle sostanze del parente o dell'amico; di non salvare dai rigori della giustizia l'amante o il marito geloso che, innamorato alla follia, sagrifica barbaramente la sua ganza o la propria moglie od il loro seduttore; nè di dichiarare incolpevole od impune colui che, senza altro motivo, fuori della sete di sangue, o d'una selvaggia brutalità, trucida sposa e figli e le persone più care od anche sconosciute, perchè, dominato dal così detto istinto od organo della distruzione e dell'omicido, non può resistere alla fatalità delle sue impressioni e del suo incitamento.

Tutte queste scelleraggini, che nascono dalla passione anche del sangue, vengono punite con pene gravissime da tutti i codici del mondo; e ad impedire o a menomarne l'imputabilità e la pena, non varrà l'allegare, che nell'orgasmo della passione, se non si offusca nè si perturba la mente, la volontà però è soggiogata da una forza irresistibile al pari dell'affetto, massime fra i contrasti e le resistenze; che la gelosia trae origine da una fonte pura, qual'è l'amore, sentimento naturale ed incolpevole del cuore umano; che v'ha pur troppo degli individui, i quali sortono da natura l'istinto o la barbara tendenza all'omicidio e al sangue. A cosiffatte allegazioni si può rispondere, che il delirio o il furore che invade l'assassino o l'aggressore nell'atto che gli si contrasta il compimento del suo reato, non è altro che lo sfogo o l'impeto più violento dell'ira o della vendetta che gli bolle in seno, per soddisfare meglio la sua passione; che l'amore, originariamente lecito e puro, quale sentimento ingenito e naturale, viene snaturato ed offeso, allorchè si fa ingiusto, sensuale e crudele nella passione della gelosia, spinta al punto di ammazzare e trucidare l'oggetto della propria affezione. Quanto poi all'esistenza di individui usciti da natura col feroce istinto al sangue e all'omicidio, io non so se si contino ancora per la scienza fatti tali e tanti da dover ammetterne come legalmente provata l'esistenza; sicchè, al dire di alcuni fisiologi e antropologisti, l'umana creatura, dopo aver assunto, a forza di evoluzioni, organiche e cellulari, le forme anche del pesce nello stato embrionico, e quelle della scimmia nelle età preistoriche,

o per l'atavismo nelle posteriori, deva vestire alla fine le altre più abbominevoli degli antropofagi e dei cannibali, in quello dell'incivilimento. Se mai esistessero di cotesti mostri anche nell'ordine morale, e ch'io vorrei non mai nati, nè conosciuti, per essi certamente non potrebbe più aver luogo una pena giuridica e legale, ma solo una perpetua reclusione, per quello stesso diritto di conservazione e di difesa, che ha la società contro i matti furiosi, contro gli idrofobi, e contro tutti gli appestati e presi da male contagioso.

Ricapitolando pertanto gli esposti ragionamenti intorno all'imputabilità penale, non solo dell'affetto e della passione, ma di tutte le altre cause che in generale possono escluderla o attenuarla; mi pare che la formola più esplicita e concreta, così delle une come delle altre, si potrebbe ridurre alle seguenti proposizioni:

1.ª Non è imputabile colui che, al momento del reato, era in tale stato di alterazione nelle sue facoltà intellettuali, affettive e volitive, da non potere conoscere e discernere la reità della sua azione.

2.ª Parimenti, non è imputabile colui che al momento del reato vi fu costretto da una forza esterna o materiale, oppure interna o morale, alla quale non ha potuto resistere. Per forza esterna o materiale s'intende la violenza o il pericolo imminente della vita; per forza interna o morale s'intende non già la passione, ma l'affetto onesto o doveroso, proprio dell'umana natura, e recato ad alto grado della sua intensione.

3.ª Se l'autore, al momento di commettere il reato, non potè avere, per qualsivoglia cagione, chiaro e sicuro discernimento della sua reità, oppure vi fu costretto da una forza interna od esterna alla quale poteva resistere, è tuttavia imputabile, ma con pena di grado minore.

4.ª Il fatto avvenuto senza diretta intenzione, sia per caso, sia per negligenza, sia per vincibile errore, cessa d'essere reato, e si qualifica per delitto colposo, e quindi soggetto alla giustizia preventiva, non alla repressiva o punitrice, propriamente detta.

Il riscontro di ogni singola proposizione colle cause che possono togliere o diminuire l'imputazione penale, con riguardo speciale all'affetto ed alla passione, mostrerà, se non vo errato, tutta la convenienza e pienezza della sua applicazione.

In primo luogo, in queste proposizioni dichiarandosi esente da imputazione chi al momento del reato era in uno stato di alterazione delle facoltà, intellettuali e affettive o volitive, da non poter discernere la reità della sua azione, si viene a comprendere naturalmente e sopratutto la pazzia in tutte le sue specie o forme originarie o acquisite, semplici o complicate, cioè a base fisica; sia pure che l'una o l'altra forma attacchi e sconvolga direttamente o di preferenza la

mente, ovvero il sentimento, o la volontà, tanto separatamente, quanto unitamente od insieme. Qualunque sia però la specie o forma di pazzia, si esigerà sempre la mancanza assoluta del necessario discernimento della reità dell'azione. Il che non si potrebbe così recisamente asseverare rispetto alla mania e alla monomania, all'allucinazione e alla pazzia denominata ragionante, intorno alle quali sorgono dubbj e disputazioni. Il maniaco ha i lucidi intervalli, ne' quali talvolta è consapevole persino del suo passato furore; ma questi lucidi intervalli non assicurano della integrità della sua mente, qual è quella di chi non fu mai affetto da pazzia. Il perchè nel diritto romano era ritenuto per invalido il testamento del furioso, dettato anche durante i lucidi intervalli. Il monomaniaco, fuori dell'idea predominante o principale, e delle affini od opposte che vi si associano, pensa e ragiona siccome l'uomo di sano intendimento. A decidere pertanto della sua incolpabilità è d'uopo stabilire o preconoscere la qualità dell'idea predominante, e la sua influenza psicologica anche sulle estranee, massime nel momento del suo predominio e della sua invasione. L'allucinazione, che è una sensazione o rappresentazione interna e fantastica, priva affatto di realtà, può produrre gli effetti della pazzia sotto la sua forte impressione, in quanto che accieca la mente e altera l'azione degli organi sensorj e delle interne rappresentazioni per modo e sotto la sua azione da condurre inconsciamente al delitto. Tutto dipende però dalla sua qualità e dalla sua forza nel punto che si commette il reato, affinchè l'allucinato sia franco da ogni imputazione. La pazzia ragionante, che si manifesta singolarmente nel monomaniaco, ne' riguardi dell'imputazione penale, non deve essere considerata nella semplice forma esterna del raziocinio, ossia della deduzione, ma sì bene nella falsità o stranezza intrinseca delle idee che vi servono di premesse. La forma regolare del raziocinio, che sta nel nesso materiale tra le conseguenze e le premesse, è propria di qualunque pazzo, se si eccettuino l'èbete e l'idiota; ma la fallacia e la assurdità delle idee e dei giudizj in cui s'avvolge il ragionamento, è quello che caratterizza il pazzo anche ben ragionante, e forte in apparenza di logica e nella dialettica.

In secondo luogo, con queste proposizioni si mette in chiaro e nettamente la mancanza di imputazione per chiunque all'atto del reato vi fu costretto, non solo da una forza esterna o materiale, o dalla violenza, ma benanco interna e morale, alla quale ei non abbia potuto resistere; e questa forza morale, quando sia irresistibile, o sia per essere improvvisa, o sia per essere al grado della sua maggiore intensità, è per l'appunto l'affetto innocente ed onesto, e non già la passione, per sè malvagia e disonesta, e tale da esclu-

dere ogni idea d'irresistibilità per parte di chi l'ha concetta, covata ed alimentata con tutta la riflessione e colla più deliberata volontà, per più o meno spazio di tempo, sino al punto da renderla predominante, in guisa da pigliare le sembianze dell'affetto al momento della sua esplosione. Questa distinzione o differenza così essenziale tra l'affetto e la passione sarebbe bene che venissse annotata espressamente ne'codici penali, così per allontanare qualunque dubbio ed equivoco sull'assoluzione dell'uno, e sulla costante condanna dell'altro, come per non confondere collo scellerato e vero delinquente, la sciagurata vittima della troppa sensibilità e d'un triste avvenimento. Nè cotale espressa e più concreta annotazione potrebbe disconvenire al linguaggio della legge penale, che si esprime quasi sempre con modi generali ed astratti, poichè la legge stessa offre le definizioni dei delitti, le quali sono in sostanza altrettante generalità ed astrazioni; e poichè, se non mi tradisce la memoria, lessi anni fa di qualche legislatura d'America, e precisamente nella relazione sul Codice penale della Luigiana compilato dal celebre suo legislatore Edoardo Livingston, che, a maggiore intelligenza del pubblico, accanto alla definizione di ciascun delitto si aggiungeva un analogo esempio, per meglio chiarirlo e spiegarlo.

In terzo luogo, si passa in coteste proposizioni a considerare tutti i casi o le cagioni per cui manca nel reo il vero e sicuro discernimento della reità della sua azione, oppure interviene una forza alla quale ei poteva resistere. Fra i primi si sottintendono l'età, il sesso, l'ignoranza, l'imbecillità senile, il mutismo, il sonnambolismo, e tutte le altre malattie fisiche o psichiche, le quali possono in qualche modo indebolire, alterare o rendere imperfetto l'uso della mente o delle altre facoltà connesse o dipendenti da quella, come sono i sentimenti e la volontà. Fra i secondi naturalmente si annoverano le minaccie e i pericoli e i timori di danno incerto e lontano, le perturbazioni dell'ira e della rabbia, l'avversione e l'antipatia. E siccome in tutti questi casi si attenua più o meno il grado di imputabilità, così, dietro il principio delle circostanze attenuanti, si riconosce giusta la diminuzione della pena.

Quanto alla quarta ed ultima proposizione, essa è talmente chiara ed evidente, che non abbisogna di schiarimenti o di spiegazione. Chi spara il fucile in luogo di campagna rimota e deserta, e accidentalmente ferisce od uccide il girovago che celavasi addormentato dietro la siepe, non vuole nè uccidere, nè ferire, e quindi va esente da ogni pena. Chi lo spara invece in luogo aperto o sulla pubblica via, se colpisce qualcheduno, è imputabile di grave negligenza, e merita castigo. Chi all'ammalato sitibondo, in cambio della tazza

da bere, porge inconsapevole la avvelenata, non è in colpa; ma lo è colui che con prava intenzione o contro le prescritte cautele apprestò il veleno.

Tutte queste azioni, dipendenti dal caso o da negligenza, e che i criminalisti classificano come *colpose* e non *dolose*, sono certamente punibili più o meno, perchè, quantunque non rivolte alla diretta commissione d'un delitto, non ostante sono nocive e temibili per la pubblica e privata sicurezza, qualora si lasciassero impunite. Esse peraltro non vanno comprese nel codice penale o repressivo, ma in quello preventivo della polizia; giacchè in fondo non sono reati, ma semplici trasgressioni o contravvenzioni; e giacchè altro è la diretta intenzione di violare la legge in quelli, ed altro la sua indiretta offesa per mancanza di attenzione e di diligenza in queste.

Se coteste quattro proposizioni, così ridotte e formulate, che racchiudono in sè tutta quanta la teorica dell'imputabilità generale, potessero esprimersi e valere come legge, io sono d'avviso che si sentirebbe dire meno presto, a scusa dell'assassinio o del furto o dei delinquenti in genere, che la vita eccentrica, scapestrata e consunta nella prodigalità e nel vizio, è una specie di pazzia predisponente al delitto; che l'uomo dominato da qualunque affetto, ed anche da rea passione, è sempre sotto l'impressione d'una forza irresistibile, che lo trasporta suo malgrado al delitto; che le emicranie ricorrenti, otto il loro accesso possono produrvi l'effetto e il carattere di una forza superiore e invincibile; che il bagliore di diamanti o di gioje preziose potè abbacinare siffattamente l'occhio del ladro, da non poter più trattenere la mano rapitrice; che non è impossibile lo scoppio istantaneo della monomania omicida, con tutte le apparenze della mente sana; che l'idiota e l'ignorante non sono delinquenti, ma pervertiti, perchè privi della contemplazione platonica o estetica del bello morale, la quale basta per sè sola a fugare ogni idea del reato; che l'imputazione legale è sempre manchevole ed imperfetta, perchè la giustizia non può penetrare negli intimi recessi del cuore umano, onde scoprirvi i veri moventi della colpa o del delitto; che la scienza non ha segnata ancora la linea di separazione fra la pazzia e il delitto. Se non che, concepita ed espressa in questi termini anche legali, la formola sovraccennata dell'imputabilità, vi sarà sempre il dubbio ch'essa venga generalmente ed esattamente osservata, non riguardo ai giudici ordinarj, che ne sono i custodi vigilantissimi e i fedeli esecutori, ma dei giurati, i quali, comunque eletti per categorie, sono sempre arbitri inappellabili del loro *sì* e del loro *no*, pronunziato dietro l'esame e l'impulso d'una coscienza meramente *soggettiva;* talchè possono liberamente andare al disopra, o al di-

sotto di qualunque testimonianza o perizia. Ciò non accade nella giuría inglese, il cui verdetto, se contrario alle prove legali ricordate all' uopo dal giudice per casi consimili, dev' essere riformato dai giurati stessi, ovvero rimesso in via d' appello alla gran Corte dei Giudici del Regno, ossia al Banco del Re. La giuría inglese non è sentenza, ma testimonianza, secondo suona la parola del *vere-dictum,* ed io auguro che così sia anche da noi e delle nostre Corti d'Assise.

ECONOMIA POLITICA. — *Definizione dell' Economia Politica.* Memoria del S. C. prof. Luigi Cossa. (Sunto dell' Autore.)

Senso ordinario, senso etimologico e senso scientifico delle parole *economia politica.*

Differenze tra l'*economia politica* e l'*economia privata* (domestica ed industriale), la *morale*, la *storia*, la *statistica* e la *legislazione economica.*

Duplice *ufficio* dell' economia politica. — *Economia razionale*, ed *economia applicata.* — Relazione colla *scienza della pubblica amministrazione.* — Critica di altre definizioni, che si dimostrano peccare per eccesso o per difetto.

Osservazioni generali sulle controversie relative al vario modo di definire l'economia politica.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

ASTRONOMIA. — *Osservazioni della Cometa periodica di Winnecke* (1819, III): del M. E. prof. G. V. SCHIAPARELLI.

Ho l'onore di comunicare i risultamenti di alcune osservazioni che mi riuscì di fare della Cometa periodica di Winnecke (1819, III), coll'ajuto del nuovo cannocchiale parallattico montato nel R. Osservatorio di Brera:

Tempo medio di Milano 1875	Ascension retta	Declinazione
febb. 13. 17.^{h} 35.^{m} 4^s	18.^{h} 50.^{m} 42,^{s} 14	— 16° 28′ 7″7
14. 17. 27. 46	18. 56. 28, 47	— 16. 29. 13,2
15. 17. 20. 46	19. 2. 15, 51	— 16. 29. 59,5.

Nei due primi giorni l'osservazione fu alquanto difficile, a causa principalmente dei vapori che ingombravano l'orizzonte. Il giorno 15 il nucleo appariva alquanto meglio condensato, ciò che rese l'osservazione più facile. Dopo il 15, il cattivo tempo impedì di vedere ulteriormente la Cometa, la quale ora è immersa nei crepuscoli del mattino, e difficilmente si potrà ancora da alcuno osservare.

FISICA SPERIMENTALE. — *Efficacia dei vapori nell'interno dei liquidi.* Nota del M. E. prof. GIOVANNI CANTONI.

In una delle prime letture, che io ebbi l'onore di fare a questo Corpo accademico, or saranno 11 anni (1), giovandomi dei principj fondamentali della termodinamica, feci talune applicazioni ai fenomeni della espansione e della diffusione dei liquidi, le quali pare-

(1) *Osservazioni su l'evaporazione e la diffusione dei liquidi,* Nota letta il 23 giugno 1864, e pubblicata nei *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo, Cl. di sc. mat. e nat., vol. I.

vami allora recassero qualche luce in argomenti così intricati. Tuttavia, ripensando ora all'argomento stesso, parmi che molto più possa dirsi, segnatamente all'intento di collegare que' fenomeni con alcuni altri fatti di azioni reciproche fra liquidi e solidi. Ma, come allora io mi limitai a qualche particolare applicazione di principj già noti, così ancora al presente non ho pretesa di dir cose nuove, ma bensì di schiarire, se è possibile, il meccanismo fisico di alcuni de' citati fenomeni.

1. Premetto, come ora non è più lecito dubitare, che ogni qualvolta un liquido si trova chiuso in uno spazio limitato, nel mentre ha luogo una continua svaporazione dalla propria superficie libera, avviene anche una pur continua liquefazione di parte del vapore dianzi diffuso nello spazio stesso, quello cioè che man mano venendo a contatto di detta superficie liquida, è forzato a condensarvisi. Tanto che, per il contemporaneo fatto della vaporizzazione del liquido e della condensazione del vapore, quando la temperatura del liquido e dell'ambiente si serbino costanti, apparirà cessata l'evaporazione del liquido, e resa costante e corrispondente ad un massimo la tensione del vapore in quello spazio limitato; perciocchè gli scambj reciproci di materia fra il liquido e l'ambiente si faranno per quantità eguali, in eguali tempi.

Lo stesso fatto avviene allorquando si fa giungere nel vuoto torricelliano, al di sopra della colonna di mercurio, uno straterello di qualche liquido vaporabile; se non che in tal caso codesto ricambio di parti fra liquido e vapore, a parità di temperatura e di superficie libera del liquido, si effettuerà più attivamente che non nel caso anzidetto; poichè in questo spazio, non esistendo alcun gas, si fa più pronta la svaporazione superficiale del liquido, e si agevola la condensazione del vapore al contatto di esso.

Ora, questo modo di considerare il fatto della massima tensione di un vapore in uno spazio limitato, a temperatura costante ed in contatto col liquido che lo può produrre, non modifica sostanzialmente il concetto che s'aveva in passato dal fenomeno medesimo, ma sì lo rende più logico, ossia più strettamente collegato coi concetti che in oggi dobbiamo farci della costituzione dei fluidi aeriformi e dei fluidi liquidi, come anche delle rispettive loro proprietà fondamentali. Perciocchè oggi ritiensi assurdo l'ammettere che un liquido cessi dall'evaporare, per ciò solo che sta a contatto d'un vapore ad esso omogeneo ed avente la densità massima corrispondente alla temperatura dello spazio; assurdo in quanto che sussistono ancora tutte le condizioni intestine della evaporazione del liquido, ed in quanto è impossibile che, al contatto di questo, il va-

pore non si condensi e liquefaccia, essendo già ridotto al massimo di densità compatibile colla sua temperatura, ed essendo dotato della velocità molecolare corrispondente alla sua tensione. Vero è che il concetto moderno di questo fenomeno è molto più complesso di quello che prima se ne aveva; ma per ciò appunto io credo che esso sia meglio nel vero, cioè più naturale. Quello, più che un concetto fisico, era piuttosto un concetto matematico, supponendo che l'eguaglianza tra la forza evaporante del liquido e la forza espansiva massima del vapore implicasse un equilibrio stabile, laddove fisicamente essa importa un equilibrio dinamico, o a meglio dire, un incessante lavoro, così del liquido evaporante, come del vapore condensantesi.

2. Ora, parmi che una serie affatto analoga di atti debba intervenire anche in quei grandi ammassi di vapori acquei nuotanti nell'atmosfera nostra, i quali chiamiamo ora nubi ed ora nebbia. Già il Beccaria, discorrendo di talune nuvolette, da lui chiamate *ascittizie*, che talora vediamo formarsi e mantenersi per lungo tratto di tempo sulle cime di qualche monte con un cielo nel resto sereno, accennava come in quelle il vapore acqueo dovesse andar continuamente riproducendosi, giacchè mano mano, nei limiti della nuvoletta, il vapore dianzi visibile doveva farsi invisibile, dissipandosi nello spazio involgente, epperò doveva esser surrogato da altro vapore man mano prodotto dalla faccia umida della vetta montuosa.

Analogamente, io credo convenga ammettere che nel seno delle nubi, e massimamente dei *cumuli*, i quali talora vediamo starsene isolati, con forme e dimensioni di pochissimo variate, per non breve tempo, debba accadere in ogni lor parte interna, cioè in tutti gli spazietti aerei interposti alle minutissime goccioline acquee costituenti il vapore visibile, una non mai intermessa evaporizzazione di ciascheduna gocciolina, ed una pur continuata liquefazione sulla loro superficie di una parte del vapore invisibile che starà diffuso negli spazietti medesimi. Epperò un così fatto tramestio di parti si compirà con tanta maggiore energia, quanto più alta sarà la temperatura dello spazio, proporzionalmente agli incrementi così della forza evaporante del liquido, come della tensione massima del vapore. E qui parmi di vedere una delle condizioni per le quali, appunto nella più calda stagione, dal seno dei grandi ammassi di vapore che costituiscono un nembo, vengono il più delle volte producendosi e ripetendosi, a brevissimi intervalli, intestine e violenti folgorazioni, val quanto dire, quell'imponente apparato di lampi e tuoni, che è caratteristico dei nembi temporaleschi. Imperocchè, nell'atto stesso in cui un vapore si condensa in liquido, non solo si muta lo stato

termico del corpo, ma ancora il suo stato elettrico. Ora, due condizioni possono favorire codesti squilibrj elettrici fra le parti del nembo, cioè l'alta temperatura o la bassa pressione dello strato atmosferico nel quale esso reggesi, poichè entrambe favoriscono od accelerano il succitato ricambio fra liquido e vapore.

3. Considerazioni affatto analoghe alle precedenti conducono, parmi, ad ammettere che anco negli spazietti intermolecolari interni di qualunque liquido, là dove si condensano con varia energia i gaz toccanti la superficie dei liquidi stessi, debbano pure star diffusi i rispettivi loro vapori al massimo di tensione rispondente alla temperatura; e questi vapori dovranno però in modo continuo condensarsi sulla superficie delle molecole liquide, per essere surrogati da vapori emessi da queste. Quindi codesto ricambio incessante di parti dovrà farsi più attivo coll' aumentare la temperatura del liquido, a misura del corrispondente aumento nella densità massima del vapore stesso. Il quale stato di cose, a mio vedere, avrebbe una diretta influenza nel determinare ciò che diciamo la temperatura di ebollizione del liquido medesimo, la quale appunto varia col mutare la esterna pressione sovra di esso. Però i fisici non bene si accordano nel definire le condizioni intrinseche per le quali sogliono distinguere la *evaporazione* dalla *ebollizione* d'un liquido. Laddove, secondo le cose premesse, questa distinzione sarebbe agevolata dicendo, che le parti interne di un liquido entrano in ebollizione allorquando la tensione massima del vapore intermolecolare, nelle parti stesse, soverchia la pressione dovuta all'esterno ambiente ed alla gravità del liquido ad esse sovraincombente, vincendo insieme la resistenza di viscosità che tra quelle parti liquide per avventura sussistesse (1). Credo inutile avvertire che codesta resistenza di viscosità non vuolsi punto confondere colla resistenza di coesione; poichè questa è, in generale, ancor molto energica tra le molecole d'un liquido, pur quando in esso si promuove la ebollizione. Anzi, le stesse supposizioni testè fatte varrebbero altresì a porre una chiara distinzione tra ebollizione e

(1) Com' è noto, l'ebollizione d'un liquido è favorita dalla presenza dei gas in esso condensati, dalle asprezze della parete bagnata del vaso, dai solidi porosi immersi, ed in genere, da tutto che produce discontinuità nel liquido, o svigorisce l'aderenza di esso colle parti solide. Ora, queste circostanze sono tutte evidentemente favorevoli alla produzione dei vapori in seno del liquido medesimo. Su quest'argomento amo ricordare un' interessante nota del dott. Pietro Pelloggio, che io comunicai a questo Istituto nell' adunanza del 28 maggio 1868, appunto intitolata: *Alcuni fatti riguardanti la interna evaporazione dei liquidi,* dove s'espongono molte ingegnose sperienze, le quali avvalorano questa tesi.

dissociazione d'un liquido, la quale ultima si verificherebbe appunto allora che la fusione massima del vapore intermolecolare d'un liquido giunga a vincere anche la resistenza di coesione delle sue molecole. Com'è noto, scaldando più e più un liquido rinchiuso entro un tubo assai robusto, giunge tale una temperatura sotto la quale, d'un tratto, tutta la massa liquida si disgrega come un fluido espansibile, qualunque sia del resto la pressione che il vapore allora prodotto esercita sovra sè medesimo, in relazione al vario rapporto tra il volume del liquido e la capacità del recipiente (1). Si avrebbero dunque per ogni liquido tre diversi atti fenomenali: la evaporazione, la ebollizione e la dissociazione; ma questi tre atti sarebbero determinati da una medesima condizione fisica, lo stato dinamico delle sue molecole, il quale provoca tanto l'evaporazione superficiale, quanto la sua evaporazione interna.

4. Nella lettura da principio ricordata, ebbi a mostrare come per una goccia liquida, la quale per gravità tende a spianarsi posandola sulla superficie orizzontale d'altro liquido, deve cooperare alla di lei espansione il vapore intermolecolare in essa racchiuso, perciocchè, riducendosi per essa man mano maggiore il rapporto fra la sua superficie ed il proprio volume, deve colla stessa proporzione aumentare la efficienza espansiva del vapore dianzi intestino ed or fattosi superficiale, la quale dovrà perciò validamente contrastare la resistenza di coesione. Ma d'altronde, e questo stesso lavoro compito dalle parti della goccia contro la propria coerenza, e la più attiva evaporazione di essa per la cresciuta superficie, cospirando a raffreddare la massa così espansa, cospireranno ancora a rinvigorire la coesione tra le sue parti. E da ciò il secondo atto del fenomeno studiato dal Fusinieri, quello cioè per cui gran parte della lamina sottile, formata dalla goccia dilatatasi, raccogliesi poi in tante minute goccioline, sparse su tutta la superficie della lamina stessa, e massime al di lei contorno.

Stimai opportuno di ritornare su quanto dissi allora a questo proposito, perchè io non posso pienamente consentire alla spiegazione che da qualche fisico suol darsi di questo fenomeno, attribuendolo esclusivamente alla più energica azione contrattile del liquido sottostante. Ben è vero che, in taluni casi, la espansione di una goccia

(1) È questo il fenomeno studiato primamente da Cagnard-Latour, poi da Wolf, da Dupré e da Cazin. Secondo alcuni calcoli da me esposti a pag. 158 e seg. della seconda edizione delle *Relazioni tra alcune proprietà termiche ed altre proprietà fisiche dei corpi* (Pavia 1868), le temperature di dissociazione dell'etere, del solfuro di carbonio, del cloroformio e dell'acqua, sarebbero rispettivamente prossime ai 196°, 300°, 340° e 520°.

è favorita dalla contrattilità del liquido inferiore; ma è pur vero che in tant' altri casi l' espansione stessa è sovra tutto determinata da una espansività sua propria, o dalla tensione dei vapori intermolecolari di essa (1). Valga per noi il seguente esempio:

Sovra un piatto di vetro pulito stia disteso un grosso strato di puro mercurio, ben terso alla sua superficie. Su questa, con diligenza, a mezzo di un cannellino di vetro, si disponga una serie di piccole goccie di acqua, così da formare una coroncina, che racchiuda entro di sè un vano circolare di due a tre centimetri di diametro. Queste gocce d'acqua punto non espandendosi sul mercurio, lasceranno anche altrettanti liberi intervalli tra l' una e l' altra di esse nel perimetro della corona. Pigliando allora, con altro cannello di vetro, una grossa goccia di un liquido molto espansibile ed insieme evaporabile, come sarebbe la benzina od il toluene (2), e presentandola sovra il centro dell' anzidetta corona, si vedrà, ben

(1) Non è difficile riconoscere che, anco sperimentando su l'acqua, la distensione delle goccie liquide non è sempre dovuta alla contrattilità superficiale di essa. Avendosi un piatto od un vaso di un diametro non minore di mezzo metro, contenente acqua pulita, si facciano prima distendere di seguito molte goccie di acqua saponata mista a glicerina, così da formare una larga serie di anelli circolari, concentrica alla superficie dell'acqua, e tutti irti di goccioline e granuli di materie grasse, che opporrebbero una grande resistenza alla espansione di altre goccie della stessa soluzione, e che permettano di fissare distintamente le varie parti della superficie. Allora, portando nel centro di questi anelli una goccia di toluene, o di essenza di menta, si scorgerà chiaramente che essa si distende, bensì lentamente, ma obbligando mano mano gli anelli interni della precedente soluzione a dilatarsi, accostando tra loro gli anelli successivi, mentre gli anelli più esterni stanno ancora immutati di diametro e colle rispettive distanze come dianzi. Laddove tutti questi anelli dovrebber distendersi, se fosser tratti verso il perimetro della sottostante superficie liquida, pel contrarsi di questa, quasi fosse bucata dalla goccia men coerente posta nel centro.

(2) Non so comprendere come quell' accurato sperimentatore che è il dottor Carlo Marangoni abbia lasciato supporre (al n. 11 della sua Nota *Sull'espansione delle goccie*, pubblicata col marzo 1870 nel *Nuovo Cimento*) che solo l'alcole e l'etere si distendano sul mercurio; mentre già il Fusinieri, nella sua celebre Memoria del 1821 *Sui fenomeni fisici e chimici delle lamine sottili*, poi il Gore (*Philos. Magaz.* del 1863), avevano mostrato che molti olj essenziali, alcuni olj grassi, molti acidi, il cloroformio, e persino alcune soluzioni saline vi si espandono in modo abbastanza distinto. Il che io verificai le tante volte nelle mie lezioni. Anche la benzina, il toluene, la lucilina ed il cimene vi si distendono largamente e con rapidità. L'etere invece si distende malamente sul mercurio, in causa d' una nota azione chimica che si esercita tra questi due liquidi.

prima che la goccia tocchi la superficie del mercurio, condensarsi su questo il vapore di essa, ed insieme dilatarsi di molto gli intervalli tra le goccie ed il diametro della corona; dilatazione che poi si farà grandissima e violenta allorquando la massa liquida della goccia, giungendo a contatto del mercurio, si espanderà sulla superficie di questo. Il qual fenomeno è al tutto analogo a quello che si osserva quando si reca a contatto della superficie dell'acqua contenuta in largo piatto una goccia di un olio essenziale nel centro di una corona formata da parecchie capsuline di vetro, nuotanti sulla stessa superficie, perciocchè son queste allora respinte tutte sino al perimetro della superficie libera dell'acqua medesima (1). Ora, nel caso precedente è manifesto che il mutuo ripellersi delle goccioline di acqua è dovuto all'azione espansiva, prima del vapore, e poscia del liquido distendentesi frammezzo ad esse, e ciò indipendentemente dall'azione contrattile superficiale del mercurio sottostante, poichè il fenomeno stesso, però con molto rallentamento, si osserva ancora, sostituendo alla superficie liquida del mercurio la superficie piana e solida di una lente vitrea (2).

In generale la espansione delle goccie liquide è tanto più distinta e rapida, quanto meno coerenti o più vaporabili sono i liquidi stessi; e per un dato liquido l'espansività va crescendo coll'aumentare la temperatura per entrambi i detti riguardi, cioè perchè scema con ciò la coesione nel liquido, e cresce la tensione massima del vapore

(1) Quest'esperienza, eseguita con una corona di 20 capsule dal valente prof. Giuseppe Pisati (vedi la sua Nota *Sull'espansione delle goccie liquide*, inserita nei *Rendiconti* di questo Istituto, 1868), è opportuna a ripetersi nei corsi, per rendere sensibile a distanza la espansione di una goccia.

(2) Adoperando la faccia piana di una grande lente piano-convessa, di ben 20 centimetri di diametro e munita di opportuni moti di orizzontamento, dopo averne ben lavata la superficie con alcole ed etere, si possono studiare agevolmente codesti fenomeni di espansione delle goccie, e rilevare le differenze caratteristiche dei varj liquidi. Posando, successivamente ed in varj punti di quella superficie, differenti goccie, prese però ad eguali volumi, riesce facile il determinare la varia loro rapidità e grandezza di espansione, ed i varj accidenti che esse offrono di poi. Taluni liquidi, i più vaporabili, come la benzina e l'etere, producono di subito una lamina sottile, ad anelli colorati, che tosto si dissipa. Altri, meno vaporabili, ma pure poco coerenti, come l'alcole, il toluene, l'essenza di menta, la lucilina ed il cimene, formano dapprima lamine meno sottili, più durevoli, col contorno leggermente frastagliato, dove poco dopo si forma una corona di goccie, più o meno minute, mentre alcune altre goccie più voluminose si costituiscono nell'interno della lamina, le quali poi si espandono ancora tal poco, ed infine si dissipano per evaporazione. Altri liquidi poi, come il cloroformio ed

interposto alle sue molecole interne (1). Ed è pur notevole che i liquidi più espansibili sono quelli ne' quali è minore la caloricità a volume, e più ove minori sono le rispettive calorie di dilatazione, le quali appunto misurano la loro coerenza relativa in uno colla loro relativa vaporabilità.

5. Ora, le condizioni fin qui ricordate parmi che giovino a rischiarare non pochi altri fenomeni, quelli cioè della diffusività dei liquidi e della imbibizione de' solidi porosi.

Poniamo il caso di una soluzione salina deposta al fondo di alto

il solfuro di carbonio, si distendono meno, riconcentrandosi tosto in goccie, che rapidamente svaporano. È notevole l'espansione del toluene, perocchè dapprima si espande di molto e rapidamente, offrendo nel suo contorno un anello regolare di minute goccioline, intanto che la lamina interna, ancor grossa, non è colorata: poco dopo, appena si mostrano gli anelli colorati al contorno della espansione, svaporate essendo le precedenti goccioline, si osserva che la lamina liquida interna va gradatamente staccandosi dal contorno, e contraendosi man mano, si raccoglie tutta in una goccia centrale, perfettamente regolare se la faccia della lente è veramente piana ed orizzontale. Ora, è evidente che questa seconda fase del fenomeno è opera della azione contrattile della lamina liquida; mentre la prima fase, quella della espansione, è certamente opera di un' azione ripellente che si provoca tra le parti della goccia, nell' atto in cui essa vien adagiata sulla superficie solida. E che poi a determinare questa espansione delle goccie sulla faccia piana della lente, come ancora quella sulla superficie orizzontale del mercurio o dell'acqua, non sia precipua condizione la contrattilità della superficie liquida sottostante, ce ne fa persuasi il vedere, siccome io mi mi sono curato di verificare per tutti i liquidi summenzionati, che i rapporti delle loro espansività relative e delle rispettive loro velocità di espansione, determinati con diverse serie di prove, or su questa ed or su quella superficie, riescono abbastanza tra loro concordi.

(1) L' influenza dei vapori sui fenomeni concomitanti l' espansione delle goccie fu già notata dal Fusinieri, in quanto che, coprendo la superficie delle goccie già espanse, cessano o si rallentano taluni speciali fenomeni di bollimento offerti da certi liquidi. Io la verificai così: Un bicchiere quasi pieno di mercurio puro ed avente il labbro ben lavorato, può esser chiuso a tenuta d'aria col soprapporvi una lente. Su la superficie libera del mercurio si fa prima espandere una grossa goccia di un olio essenziale, per renderla resistente, indi si posa nel centro una goccia di toluene, la quale tuttavia si distenderà alcun poco. Allora, chiudendo l' apertura del bicchiere colla lente, si vedrà la lamina di toluene contrarsi gradatamente a forma di goccia: ed invece, togliendo di nuovo la lente, la goccia si distenderà ancora prestamente; e così, alternando le chiusure e gli scoprimenti del bicchiere, si alterneranno le contrazioni e le espansioni della goccia di toluene.

pozzetto, alla quale sovrasti una colonna d'acqua pura. Secondo che ha dimostrato il Graham, quella soluzione, benchè più densa, poco a poco andrà elevandosi e diffondendosi nel liquido sovrastante, fino a che siasi formata una soluzione uniforme in tutta questa massa liquida.

Tale è il fatto: ma quale ne è la condizione fisica?

Può supporsi, ma con poca probabilità, una azione attrattiva tra il liquido sovrastante e la soluzione salina. Può anche supporsi una azione espansiva della soluzione stessa verso l'acqua sovraincombente; ma qui converrebbe soggiungere qual sia la condizione di questa espansività. Può supporsi ancora una reciproca azione chimica od affinitaria tra i due liquidi, la quale però non piglierebbe un chiaro significato ove non si spiegasse in che fisicamente essa consista; e d'altronde, nel più dei casi non si esercita alcuna nota azione chimica tra i due corpi in conflitto, a meno che si volesse estender questa ad una semplice diluzione in proporzioni indeterminate.

Ora, tutte queste supposizioni mi sembrano recare poca luce al fenomeno. Laddove esso si rischiara, quando si voglia confrontare il fatto della diffusione reciproca tra i liquidi con quello, certamente più semplice e meglio noto, della reciproca diffusione tra i gas. Per questi, oggi si ammette che la diffusività loro sia una immediata manifestazione dello stato dinamico delle loro molecole, grazie al quale essi spiegano una forza espansiva, ed esercitano una pressione sulla superficie dei corpi che essi toccano, o meglio che essi urtano con una data velocità, correlativa alla loro temperatura ed alla massa delle loro molecole. Or bene, se noi ammettiamo che tanto in seno della detta soluzione salina, quanto in seno dell'acqua sovrapposta, sussista il vapore rispettivo alla massima tensione, nel mentre andranno compiendosi, come s'è detto per un liquido omogeneo, gli scambj continui di materia tra liquido e vapore intermolecolare, ben dovrà accadere che alcune molecole del sale disciolto verranno mano mano sospinte o richiamate da uno ad altro successivo straterello di molecole liquide. Poichè, se anco non vuolsi ammettere col Gay-Lussac che un sale disciolto in opportuno solvente abbia assunto in esso, più che lo stato liquido, lo stato gazoso, questo almeno devesi ammettere, che il sale soluto sia ancor esso in istato liquido, e quindi che non possa lasciare di emettere vapori negli spazietti intermolecolari, se questa è proprietà di qualunque liquido. Pertanto, a mio avviso, la condizione fisica della diffusione d'un liquido in un altro, risiede nella svaporazione intestina di esso, ossia nello stato elastico de' suoi vapori; appunto come la diffusione di un gas in un altro è conseguenza dello stato elastico delle sue molecole. La quale

interpretazione parmi risponda altresì al caso della diffusione verificantesi tra una soluzione salina gelatinizzata ed un sovrastante strato di acqua parimenti gelatinizzato; imperocchè nel seno stesso di questo liquido coaugulato, cioè nei rispettivi spazietti intermolecolari, o se vuolsi fra le maglie di codesto coagulo, deve verificarsi il fatto generale della evaporazione intestina.

6. In questa spiegazione della diffusività dei liquidi mi confermai nei dì scorsi, ponendo a confronto, per date soluzioni saline, la diffusione loro nell'acqua e la loro permeazione in un solido largamente poroso, qual è dato dai tubi a sabbia, secondo che altra volta esposi a questo consesso. Per esempio, ponendo in osservazione, da una banda due pozzetti, ne' quali avveniva la diffusione di basso in su nell'acqua gelatinizzata di due soluzioni, l'una di bicromato potassico, l'altra di solfato cuprico, e dall'altra banda due tubi a sabbia, di egual dimensione, ne'quali avveniva la permeazione e salita successiva delle stesse soluzioni, prese però in istato liquido, osservai un mirabile accordo nei rapporti di elevazione di questi due diversi sali, tanto ne'pozzetti colla gelatina, quanto nei tubi a sabbia, poichè il bicromato potassico si mostrò assai più operoso del solfato cuprico. Ebbene, ponendo a confronto altresì la vaporabilità di queste due soluzioni, a parità di temperatura, la trovai maggiore nella prima che nella seconda (1).

Se io avessi a richiamar qui non pochi de' particolari esposti in una vecchia mia Memoria sulla permeazione de' liquidi nei solidi porosi (2), potrei aggiungere molti argomenti a favore della tesi qui sostenuta; ma con ciò correrei rischio di infastidirvi con troppi e troppo minuti particolari, talchè mi limiterò a citarne solo qualcuno. Ho allora dimostrato che nello elevarsi d' un liquido entro la sabbia silicea, ha dapprima influenza la coesione relativa dei liquidi, appunto come nella elevazione entro i tubi capillari; in tale stadio, ad esempio, l' acqua s' innalza ad un' altezza pressochè doppia di quella cui giunge l'alcole. Però tosto dopo si manifesta una meno rapida ma più duratura elevazione di ciascun liquido, dovuta alla diffusività relativa al liquido stesso, e quindi in generale maggiore

(1) Le soluzioni, pressochè sature, di solfato di rame e di bicromato potassico, adoperate in queste prove, avevano la densità rispettivamente di 1,158 e 1,041. Esse, in due tubi a sabbia, affatto simili, si elevarono in 7' rispettivamente mm. 23 e 37; mentre nei due pozzetti con acqua gelatinizzata, in 7 giorni si elevarono per diffusione mm. 36 e 50 rispettivamente.

(2) Questa Memoria, comunicata per estratto a questo Istituto nella seduta del 25 agosto 1864, venne pubblicata in esteso nel *Nuovo Cimento*, nei fascicoli di aprile e maggio dell'anno stesso.

ne' liquidi meno coerenti e più vaporabili. Tanto che, tornando all'esempio precedente, in questo secondo stadio l'alcole va mano mano guadagnando rispetto all'acqua in velocità di salita, per modo che, trascorso alcun tempo, il fenomeno appare invertito, cioè l'alcole si trova levato più alto assai entro la sabbia che non abbia fatto in pari tempo l'acqua (1). Or bene, in questo secondo stadio del fenomeno parmi troppo evidente la condizione fondamentale della prevalente salita dell'alcole sull'acqua consistere nella maggiore sua evaporabilità, e quindi nella successiva condensazione che dei vapori suoi va facendosi mano mano, negli straterelli superiori della sabbia. E d'altra parte, il raffronto del fenomeno della elevazione dei liquidi entro un solido poroso e quello della diffusione di un liquido entro un altro, come lo abbiam fatto poco sopra, sembrami abbastanza concludente per avvalorare la mia supposizione, che l'un fenomeno e l'altro, al pari di quello della espansione delle goccioline, trovano una ragione fisica nello stato dinamico dei vapori racchiusi entro i liquidi.

ANTROPOLOGIA. — *Sull'eziologia del delitto.* Nota del S. C. professore CESARE LOMBROSO. (*Continuazione.*)

Civiltà. — Fra i tanti problemi sociali, uno desta più il desiderio di una soluzione sicura e precisa: quello della influenza che esercita la civiltà sul delitto e sulla pazzia.

Se noi ci atteniamo alle nude cifre, certo il problema par bello e risolto, perchè esse ci mostrano un aumento nel numero dei delitti e delle pazzie, quasi per ogni anno che corre; aumento sproporzio-

(1) Nella precitata Memoria avevo pur notato come i rapporti delle velocità di salita dei diversi liquidi entro la sabbia differivano da quelli delle rispettive altezze, raggiunte nel primo periodo, che io chiamai di coesione, perchè ha piena corrispondenza colla rispettiva loro elevazione nei tubi capillari; mentre poi nel secondo periodo del fenomeno, quello che io chiamai di diffusione, codesta velocità relativa di salita presenta di sovente una inversione. Notai altresì il variare di questa velocità col variare della temperatura nei singoli liquidi. Sono però lieto di vedere che il Decharme, e poi il Roiti, abbiano meglio studiate le condizioni fondamentali di questa varia velocità di salita dei liquidi negli spazj capillari. Veggasi la Nota del prof. Roiti *Sull'ascensione dei liquidi nei tubi capillari*, pubblicata nel *Nuovo Cimento*, ottobre 1872.

nato a quello della popolazione (1). — Ma molto opportunamente il Messedaglia fa, in proposito, riflettere la grande probabilità di errore cui va incontro chi voglia risolvere, su semplici dati numerici, problemi complessi, in cui entrano parecchi fattori ad un tempo. Potrebbe, infatti, il maggiore aumento, così dei reati come delle pazzie, spiegarsi per le modificazioni delle leggi civili e penali, per una maggiore facilità alla denuncia ed al ricovero, specialmente dei pazzi, vagabondi e minorenni; e per una maggiore attività della polizia.

Una cosa par certa (e noi ne toccammo a lungo in altra Nota), che la civiltà abbia la sua, come ben la chiama il Messedaglia, criminalità specifica, ed una n'abbia, a sua volta, la barbarie. Questa, ottundendo la sensibilità morale, scemando il ribrezzo agli omicidj — ammirati spesso come atti d'eroe, — considerando la vendetta un dovere, diritto la forza, aumenta i delitti di sangue, le associazioni dei malfattori, come fra i pazzi le manie religiose, la demonomania, le follie di imitazione. Ma i legami domestici sonvi molto più forti, l'eccitamento sessuale, le smanie dell'ambizione assai minori, e quindi molto

(1) In Francia nel 1826-37 gl'imputati erano 1 per 100 della popolazione; nel 1868 ascesero 1 ad ogni 55 (Dufau, *Traité de statist.*, 1840. — Block, l'*Europe politique*, 1870).

In Inghilterra e Galles si ebbe	dal	1811	al 1815,	1 detenuto ogni	1210 abit.
»	»	1826	1830	»	568 »
»	»	1836	1840	»	477 »
»	»	1836	1848	»	456 »

(Beltrani Scalia, *Storia della riforma penitenziaria*, p. 13, 1874.)

In Austria nel	1856, 1	condann. ogni	1238	abit.;	1 accus. ogni	832
»	1857, 1	»	1191	»	1 »	813
»	1860, 1	»	1261	»	1 »	938
»	1861, 1	»	1178	»	1 »	808
»	1862, 1	»	1082	»	1 »	749

(Messedaglia, opera citata.)

In Italia dal 1850-59.	Imputati per reati graviss.	16,173;	condan. 7,535
1860–69.	» »	23,854;	» 10,701

Dal 1863 al 1869, i reati aumentarono di $^1/_4$, la popolazione solo di $^1/_{20}$. (Curcio, op. cit.)

Scozia e Irlanda darebbero, secondo Legoyt, 2, 6 pazzi per 1000 abitanti; Scandinavia, 3, 4; Stati Uniti 3, 3 (op. cit.). In Olanda nel 1856 erano 5, 9; nel 1860, 6, 4; nel 1863, 7, 5; (Schneevogt. Verslag over den Staad des Gestichten, 1865). Ad Illenau erano nel 1848, 100; 306 nel 1862, ecc.

meno frequenti i parricidj, gl'infanticidj ed i furti. — La progregredita civiltà, centuplicando i bisogni ed i desiderj e facilitando con la maggior ricchezza gli eccitamenti dei sensi, nei manicomj aumenta gli alcoolismi e le paralisi generali (1), e nelle carceri i rei contro le proprietà e contro il buon costume.

La statistica ci mostra infatti che di tal natura è la maggior parte dei reati che si commettono nelle capitali e dalle classi côlte, e che in questo senso aumentarono i delitti degli ultimi anni nelle grandi città (2).

Fino a un certo punto, possiamo averne una dimostrazione anche in Italia. Nel 1869, la popolazione delle città nostre e grosse borgate, che non passava i 5 milioni e mezzo, diede una quota pressochè eguale di delinquenze a quella dei piccoli borghi che toccava gli 11 milioni; ne' reati contro l'ordine pubblico, contro il buon costume la sorpassava del doppio, mentre uguagliavala, presso a poco, anzi le era inferiore, nei delitti contro le persone (Curcio, op. cit. pag. 92). Chi esamina le belle carte grafiche, pubblicate dal Bodio nell'*Italia Economica*, trova un parallelismo tra il numero dei delitti contro le proprietà, la densità della popolazione, e la coltura. — Così Milano, Livorno, Venezia, Torino offrono un maggior numero di reati contro la proprietà, uno minore di ferimenti, e presentano la maggiore densità della popolazione, e più scarso numero di analfabeti. Le Calabrie, gli Abruzzi, la Sicilia, Roma, con molti analfabeti, danno le cifre massime di reati contro le persone. Faremo eccezione di Napoli e Palermo, che con grande densità di popolazione e con un numero notevole di analfabeti, sono ricchi di reati dell'una e dell'altra classe; e Bari e Lecce, Benevento e Lucca, che con popo-

(1) A Bicêtre, nel 1818-19 erano solo . . . . . 9 i casi di paresi generale
» 1842-43 » 26
» 1848-49 » 34

(2) Prussia 1854:

	delitti contro le persone	suicidj	furto	libidini
	8, 9 per %;	0, 43;	88, 41;	2, 26
» 1859	16, 65 »	0, 52;	78, 17;	4, 68

Francia 1831 al 1835:

libidine su adulti	libidine su bambini	aborti	infanticidj	suicidj	furti	omicidj e uccisioni
2, 95	3, 64	0, 19	2, 25	3, 83	14, 40	14, 40

Francia 1856 al 1860:

libidine su adulti	libidine su bambini	aborti	infanticidj	suicidj	furti	omicidj e uccisioni
6, 20	20, 59	0, 97	67, 45	6, 18	11, 83	11, 83

(Oettingen, op. cit.)

lazione abbastanza densa scarseggiano dei reati contro la proprietà, e Catanzaro e Caltanisetta che sono in condizioni inverse.

Ma le molte eccezioni in Italia non fanno meraviglia, stante che in alcuni paesi non è ancor ben precisato il limite dove abbia cessato la barbarie, e non si è fermata ancora l'oscillazione ed il perturbamento indotto dai grandi avvenimenti politici.

Che la civiltà non possa fare di più, che essa non possa altro che cambiare l'indole, e forse accrescere il numero dei delitti, per quanto spiacevole, sarà facile a comprendersi, da chi ha veduto, quanto poco giovi alla difesa e quanto più all'offesa la progredita istruzione (vedi nelle Note precedenti).

Ma alle ragioni sopraccennate in allora, vanno aggiunte altre di ordine diverso.

La civiltà, grazie alle ferrovie, alle concentrazioni burocratiche, commerciali, ecc., tende sempre ad aumentare i grossi centri, ed a popolare sempre più i capo-luoghi. E, come è noto, è in questi, che si condensa la maggior parte dei delinquenti abituali. Questo malaugurato concorso si spiega per i maggiori profitti o le maggiori immunità che offrono ai rei i grandi centri. Ma questa causa non può esser la sola, perchè se nella capitale è minore la vigilanza, più attiva e concentrata è la repressione, e se vi sono maggiori incentivi dalle seduzioni, si aprono anche più larghe vie al lavoro. Io credo vi agisca un'altra influenza, più potente di tutte, quella dell'agglomero, il quale spinge da per sè solo al delitto od all'immoralità (1).

Chi ha studiato l'uomo, o meglio ancora sè stesso, in mezzo ai gruppi sociali, di qualunque genere siano, avrà osservato come esso sovente vi si trasforma, e da onesto e pudico che egli era e che è tutt'ora da solo e nelle pareti domestiche, si fa licenzioso, e fino immorale.

Quanti radunati in un club od in un'assemblea, per quanto assennata, non hanno lasciato, senza ribrezzo, insultare l'amico ed il maestro? E quanti non hanno gettato vilmente la pietra contro colui, che poco prima avrebbero sostenuto col massimo ardore! Un passo più in là, e voi vedrete l'uomo più onesto rubare per parere buon compagnone, giuntare al giuoco il novizio, o gettarsi nella più immonda libidine.

(1) Messedaglia espresse queste idee nelle parole: che i grandi centri col maggior numero di contatti aumentano gli attriti. — Nella *Quarterly Review* citata, si legge: Tutto ciò che attira la folla nelle vie di Londra, incendj passaggi di truppe, ecc., fa scaturire in un baleno centinaja di ladri; li trovate ai meeting, alle Assise, alle prediche.

Questa tendenza si fa maggiore quanto più i gruppi si fanno popolosi; dai cinque o sei scolari di campagna, alle migliaja d'operaj di una fabbrica (ed ecco perchè i distretti manifatturieri danno più delinquenti degli agricoli), fino all'enorme massa d'uomini che la più lieve causa raggomitola nelle vie di Napoli e di Parigi, ed il cui grido si trasforma in una sentenza di morte. Una prova quasi diretta ce la forniscono i gerghi, che abbiamo veduto assumere organismi sempre più complicati e tenaci, quanto più dalle associazioni innocenti e poco popolate si procede alle più fitte e criminose, e che anche nelle prime accennano pure ad una specie di ostilità o di congiura verso gli estranei.

Gli istinti primitivi del furto, dell'omicidio, delle libidini, ecc., che esistono appena in embrione in ciascun individuo fino che vive isolato, massime se temperato dall'educazione, si ingigantiscono, tutto ad un tratto, al contatto degli altri.

Nelle scuole e nei collegi, il più virtuoso impara dall'uno e dall'altro, e forse pur troppo anche dal maestro, i misteri del vizio. Tuttociò, insieme col parallelismo che corre sempre tra lo sviluppo degli organi sessuali e quello del cervello, e colla migliorata alimentazione, ci spiega in parte il grande aumento dei reati di libidine, che è uno dei caratteri speciali della criminalità di quest'ultimi anni, e s'accorda coll'aumento continuo della prostituzione, che appunto predilige i grandi centri (1). Ed ecco una delle cause perchè le donne delinquono di più nei paesi più civili; vi s'aggiunge a spingerle in braccio alla colpa la falsa vergogna della relativa povertà, il bisogno del lusso, e le occupazioni e l'educazione quasi virili, che offrono loro i mezzi e l'occasione di delinquere nello stesso terreno degli uomini, coi delitti di falso, di stampa, di truffa.

La civiltà aumenta alcuni delitti come alcune pazzie (paralisi, alcoolismo), perchè aumenta anche l'uso delle sostanze eccitanti, quasi sconosciute dal selvaggio, e divenute un vero bisogno nei paesi più civili. Tanto che vediamo adesso in Inghilterra ed in America aggiungersi all'abuso dell'alcool e del tabacco quello dell'oppio, e perfino dell'etere (2).

Nelle grandi città, gli alloggi notturni pei poveri, a scarso prezzo, sono uno degli incentivi al delitto. Molti, dice Mayhew, sono trascinati alle *Lodging House* dallo sciopero, e dalle *Lodging* al furto.

(1) A Berlino, nel 1845 le prostitute erano in numero di 600, nel 1862 erano 9653.

(2) In Inghilterra nel 1857 si arrestarono per ubbriachezza 403 individui su 100,000 abitanti; nel 1863, 460; nel 1865, 503 (*Journal of Stats. soc.* 1868, foglio 157).

Le leggi politiche, e le nuove forme di governo popolare, imposte dall'irrompere del moderno incivilimento, ed in parte anche da una vera contraffazione di libertà, favoriscono in ogni modo la formazione di sodalizj, sotto specie di comuni tripudj, o di imprese politiche, amministrative, o di mutuo soccorso. L'esempio di Palermo, di Livorno, di Ravenna, ci mostra quanto breve sia il passo da queste imprese, pur generose od innocue, al delitto. Nell'America del Nord simili società giunsero al punto di commettere impunemente, officialmente, il delitto in mezzo a due delle più fiorenti città (New-York e S. Francisco), e di farvi quasi legittimare la truffa.

Le rivoluzioni politiche che in queste forme governative sono più frequenti, sia perchè agglomerano molte persone, sia perchè destano la violenza delle passioni, aumentano alcuni delitti. I reati di libidine che, prima del 1848, in Francia erano da 100 a 200, crebbero a 280 e poi a 505, ed insieme aumentarono i parti illegittimi. — La Spagna è un carcere, dice un illustre spagnuolo (*est un presidio suelto*), dove si può commettere impunemente qualunque delitto, purchè si gridi in favore di questo o di quello, o si dia alla colpa un carattere politico. I graziati in 5 anni ammontarono a 4065, il quadruplo di Francia (Armengol, *Estudios penitenziarios*, 1873). Non è meraviglia, dopo ciò, se in Ispagna i delitti sono in proporzione più numerosi che altrove. — Al pari delle rivoluzioni, le guerre, appunto per l'aumento dei contatti e degli agglomeri, ingrossano le cifre dei delitti, come verificammo tra noi nell'anno 1866 (Curcio), ed in America del Nord nel 1862, durante e dopo la guerra (Corne, op. cit., pag. 78).

Non occorre aggiungere parola nè cifre per dimostrare quanto debba aumentare i reati l'agglomero nelle carceri, dove, come abbiamo appreso dalle confessioni dei rei medesimi, la maggiore perversità è un titolo di gloria, e la virtù una vergogna. E la civiltà, aumentando i grandi centri carcerarj, specialmente quando non costruiti col sistema cellulare, dà per ciò solo un'esca maggiore al delitto, specialmente quando, con una non biasimevole sollecitudine, vi porta quelle agevolezze caritatevoli e filantropiche (colonie agricole, scuole, libertà condizionata), che se realmente rialzano la dignità dell'uomo onesto, non giovano, però, a migliorare l'animo del colpevole indurito. In seguito all'applicazione del *ticket of leave* si notò in Inghilterra un forte aumento di delinquenti nel 1861, 62, come nel 1834, in seguito alla deportazione (B. Scalia, op. cit.). — Gli stessi ricoveri dei discoli e dei minorenni e i riformatorj, che sembrano ispirati dalla più santa carità umana, per il fatto solo dell'agglomero di individui perversi, esercitano pur troppo un'azione tutt'altro che salutare, e quasi sempre contraria allo scopo per cui furono istituiti. E a me, più ancora che le statistiche, le quali dimostrano una cifra

fortissima di recidivi in queste case, lo provano alcune preziose confessioni raccolte dalla bocca di uno di questi infelici, al quale eran venute tanto in uggia le turpitudini dei camerati, da preferire la dimora in uno degli ultimi manicomj d'Italia ad uno di quelli pur floridi istituti (1). E mi giova ricordare come in Isvezia l'illustre D'Olivecrona attribuisca il gran numero di recidivi svedesi ai vizj del sistema penitenziario, all'uso di sottoporre i giovani alle stesse discipline degli adulti (2).

La civiltà introduce ogni giorno nuovi reati, meno atroci degli antichi, ma non meno dannosi. Così, a Londra, il ladro alla violenza sostituisce l'astuzia; agli scassi, i furti alla pesca; alle scalate, i ricatti e le truffe col mezzo della stampa (*Quart. Review*, 1871). Essa, rallentando i vincoli della famiglia, non solo aumenta i trovatelli, che sono i semenzaj di delinquenti, ma anche l'esposizione dei legittimi neonati, e l'abbandono degli adulti, e gli stupri, e gli infanticidj — e per questa via, e per via dell'industria, aumenta ogni giorno i delinquenti minorenni della campagna, a cui si importano i precoci vizj delle città.

Ma da tutto ciò noi non possiamo lasciarci trascinare ad una bestemmia, che del resto sarebbe impotente, contro l'irrompere fecondo della civiltà, che anche da questo lato non può dirsi affatto dannosa; poichè, se anche fosse momentaneamente causa di un aumento dei delitti, certo ne mitiga l'indole, e d'altronde, là dove tocca al suo apogeo, essa ha già trovato i mezzi di sanare le piaghe onde fu causa, coi manicomj criminali, col sistema cellulare carcerario, colle case d'industria, colle casse di risparmio applicate alle Poste ed alle officine, e specialmente colle società protettrici dei fanciulli vagabondi, che prevengono quasi nella culla il delitto.

Dal 1868 al 1874 una di queste società a New-York aveva istituito 21 scuole pei vagabondi, e ne aveva collocato a mestiere 53 mila, oltre parecchie centinaja restituiti alle loro famiglie, ed a tutti costoro aveva innestato l'amore al lavoro, al risparmio, il gusto all'escursioni campestri, alle letture, all'amore di famiglia. Il numero dei ragazzi arrestati dopo 10 anni di questa istituzione era diminuito della metà (3); le donne arrestate per vagabondaggio, che nel 1857 erano 3449, nel 1871 erano scemate a 548; le ladre da 944 calarono a 872.

(1) « Non mi piaceva restarvi per i compagni. — Per esser loro amico, bisognava essere furbo e ladro e sodomita come loro; — se uno è buono, si passava per spia; — guai a chi, anche colto sul fatto, rivela i suoi complici; i più furbi sono i depositarj del denaro degli altri, ma spesso non lo restituiscono ».

(2) *Des causes de la récidive*. Stockholm, 1873.

(3) Simonin. *Les enfants des rues à New-York*, 1875. — Barce, op. cit.

Alimentazione. — Uno dei fattori che complicano, fino a renderle spesso inestricabili, le influenze di clima, di razza e di civiltà, è l'alimento.

Così noi abbiamo veduto che col progredire della civiltà i reati di libidine aumentarono in linea progressiva sì in Prussia che in Francia.

Ma confrontando, come nella sottoposta tabella, le cifre annue dei delitti in Germania coi prezzi correnti degli alimenti indispensabili, noi vediamo che, al pari e forse più della civiltà, vi ha parte l'alimentazione — poichè col maggior buon mercato del grano diminuiscono i delitti contro le proprietà, ed aumentano quelli contro le persone, e fra questi specialmente i reati di stupro.

Anno	Delitti di stupro	Incendj	Delitti contro le proprietà	Delitti contro le persone	Prezzo corrente del grano, segale patate, ecc.
1854	2, 26	0, 43	88, 41	8, 90	217, 1
1855	2, 57	0, 46	88, 93	8, 04	252, 3
1856	2, 65	0, 43	87, 60	9, 32	203, 3
1857	4, 14	0, 53	81, 52	13, 81	156, 3
1858	4, 45	0, 60	77, 92	17, 03	149, 3
1859	4, 68	0, 52	78, 19	16, 63	150, 6

Nella stessa Prussia, nel 1862, quando il prezzo delle patate, ecc., era 173, i delitti contro la proprietà erano nelle proporzioni di 44,38, e quelli contro le persone di 15,8; quando il prezzo calò a 130, scemarono a 41 i primi, aumentarono a 18 i secondi (1).

Il caro del 47 fece crescer del 24 per °/₀ la media dei delitti contro le propietà in Francia, e solo di 1, 6 quelle contro le persone. (Wappoeus, *Allg. Bevölk.* 1861).

La carestia deprime gli stimoli sessuali, l'abbondanza li eccita, e mentre nella prima i bisogni alimentari insoddisfatti spingono al furto, nell'abbondanza si fanno meno vivi e dissuadono dal crimine.

Le stesse ragioni valgono per la scarsità del lavoro, o per l'assottigliamento delle mercedi. Si è notato che le donne e i domestici sono più spinti degli altri al delitto dal caro dei viveri, forse perchè più degli altri ne risentono gli effetti.

Non è difficile che, col tempo, si possa dimostrare l'influenza di qualche speciale alimento nel favorire alcuni dati delitti.

(1) *Arch. f. Preuss. Strafr.* 1867. Oettingen, p. 510.

È noto come l'alimentazione vegetale prevalente tenda a rendere miti e docili gli animi, mentre crudeli e violenti li rende l'alimentazione carnea. Potrebbe essere che in parte da ciò dipenda la docilità con cui il contadino lombardo sopporta i mali trattamenti de' suoi padroni; e la violenza con cui li vendica il romagnolo, tanto dedito alle carni porcine. Certo è che appunto nei reati di libidine contro adulti, i beccaj, i salsicciaj danno le massime proporzioni, toccando il 6, 1 per °/₀, in confronto del 3, 5 su bambini (Fayet, *Séances et travaux de l'Académie*, etc., 1846). Viceversa, i barcajoli e marinaj in Italia danno il minimo dei reati in genere (mentre nella popolazione formano il 0, 7 per °/₀, essi danno il 0, 2 nella delinquenza), nel che potrebbe influire, oltre l'isolamento, il cibo di pesce.

Ma l'azione alimentare più constatata è quella dell'alcool, che ha il suo omogeneo nell'haschisch e nell'oppio. Pare che tutte quelle sostanze, le quali hanno virtù di eccitare, in modo anomalo, il cervello, provocano, insieme con molte malattie, quasi sempre incurabili, paralisi, narcotismo ecc., e più sovente anzi, la tendenza al delitto ed al suicidio. Si è notato persino questo fatto nei Medggidub, i quali si provocano l'ubbriachezza col solo movimento laterale del capo. Sono uomini, dice il Borbaste, pericolosi e con tendenze al furto.

I fumatori d'oppio sono presi da furore, spesso, omicidi. Sotto l'uso dell'haschisch, Moreau si sentì attratto al furto.

E peggio fa il vino; non solo i beoni abituali sono immorali e generano figli pazzi o delinquenti, ma l'ubbriachezza acuta, isolata, dà luogo a delitti. Gall narra di un brigante, Petri, che, appena beveva, sentiva nascersi le tendenze omicide; e di una donna di Berlino, a cui l'ubbriachezza suscitava tendenze sanguinarie.

Io stesso conobbi un ufficiale italiano, che due volte sotto l'ebbrezza fu tratto a trafiggere colla spada persone a lui affatto ignote, fra le altre una sentinella del suo quartiere.

Questi uomini, dice Nyremond, parlando de' suoi Alsaziani, che la mattina sono socievoli e pacifici, divengono, dopo pochi bicchieri di vino, rissosi e sanguinarj.

Lo Sclopis dichiarò in Parlamento, che nove decimi dei delitti che si commettono in Italia, hanno origine nelle osterie (1).

Secondo l'ispettore delle Case penali di Boston, sette decimi dei condannati, lo erano in seguito all'intemperanza; salirebbero anzi a nove decimi, secondo il giudice di Albany. Nel Belgio si calcolava l'alcoolismo provocare il delitto nel rapporto del 25 al 27 per cento. A New-York, su 49,423 accusati, 30,509 erano ubbriachi di professione.

(1) BROFFERIO, *Storia del Parlamento Italiano*. 1868.

In Irlanda le prediche del padre Mathiew avevano, nel 1838-40, fatto calare della metà il consumo dei liquori. E per cinque anni ancora i delitti scemarono da 64,000 a 47,000, e le condanne capitali da 59 a 21 (1).

Questa influenza ci viene dimostrata indirettamente dallo studio delle professioni. Gli osti, che formano appena il 3 per cento della popolazione, ed i calzolaj, che formano appena il 3, 8 per cento, danno invece l'11, 1 i primi, e 12, 2 i secondi di criminali, e 6, 6 di recidive, e sono le professioni in cui maggiore è il consumo dei liquori.

La paresi, le ineguaglianze della pupilla, e sopratutto le ateromasie, che abbiamo osservato così di frequente nei nostri 390 detenuti, non si possono spiegare se non coll'alcoolismo, il quale venne trovato nel rapporto del 20, 9 per cento nei parenti dei condannati studiati dal Virgilio.

(1) V. *Ubbriachezza in Italia*, del dottor Fazio (Napoli, 1875) una delle migliori opere che siano uscite su questo argomento fra noi, sia per copia di dati statistici attinti originalmente, sia per larghezza e sodezza d'applicazioni.

Giorni del mese	1875 Febbrajo Altezza del barometro ridotto a 0° C.						1875 Febbrajo Altezza del termometro C. esterno al Nord							Temperatura estreme	
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.a	minim
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	o	o	o	o	o	o	o	o	o
1	760.19	761.54	760.53	759.21	758.55	759.29	+ 0.38	— 0.42	+ 3.20	+ 4.82	+ 2.90	+ 1.63	+ 2.08	+ 4.82	— 1.2
2	57.18	57.19	55.94	53.91	53.03	52.99	— 1.43	— 0.62	+ 3.00	5.47	4.30	2.80	2.25	5.66	+ 0.0
3	49.39	49.04	47.59	46.00	44.58	44.21	00.0	+ 0.57	4.42	7.16	4.82	2.80	3.30	7.36	— 0.2
4	42.56	42.04	42.25	41.40	40.60	42.06	+ 0.58	0.58	4.20	8.57	4.82	3.80	3.76	8.67	+ 2.2
5	44.69	45.66	45.70	46.28	46.49	48.66	4.62	4.00	7.97	8.77	4.92	4.00	5.71	9.77	1.1
6	748.22	749.72	748.52	747.40	746.81	748.38	+ 1.33	+ 3.00	+ 5.67	+ 7.16	+ 4.10	+ 3.80	+ 4.18	+ 8.47	— 1.4
7	49.18	49.98	49.02	48.80	47.32	47.38	— 0.52	0.00	+ 2.80	5.02	3.60	1.63	2.09	5.67	— 4.4
8	46.84	47.74	47.90	48.04	47.11	47.81	+ 0.11	— 1.97	+ 2.03	3.20	1.11	1.01	1.25	3.50	— 5.4
9	47.26	46.82	46.16	44.04	42.46	43.60	— 2.50	— 2.30	+ 1.83	3.80	1.83	0.61	0.54	4.00	— 3.3
10	43.96	44.88	45.82	45.70	45.27	46.96	— 2.28	— 1.62	+ 0.71	1.43	— 0.22	— 2.11	— 0.68	1.51	— 5.4
11	746.58	749.70	750.30	750.66	750.06	752.70	— 4.49	— 3.37	+ 0.38	+ 2.40	+ 0.23	— 0.65	— 0.92	+ 2.53	— 5.4
12	54.48	55.10	55.28	53.96	53.18	52.70	— 4.59	— 2.30	+ 1.83	2.40	0.71	+ 0.18	+ 0.21	2.80	— 2.3
13	48.59	48.86	49.56	48.44	47.44	48.79	— 1.23	— 0.63	+ 2.43	4.42	3.00	1.33	1.55	4.82	— 3.1
14	48.19	48.76	49.23	48.89	48.33	49.29	— 2.50	— 0.31	+ 4.00	5.87	4.82	2.32	2.37	6.37	— 2.3
15	51.54	52.73	52.64	52 09	51.18	51.95	— 0.93	+ 0.71	4.22	8.57	5.77	4.30	3.74	8.57	— 2.3
16	750.98	750.58	750.53	749.99	749.15	750.05	— 0.82	+ 0.38	+ 4.82	+ 7.57	+ 5.02	+ 2.80	+ 3.28	+ 8.27	— 0.6
17	47.18	46.94	46.58	45.52	44.14	45.33	+ 0.51	1.63	4.82	6.96	5.02	4.00	3.82	7.26	+ 2.6
18	44.90	46.25	46.55	46.61	46.10	47.60	3.20	2.03	3.60	5.02	2.90	1.83	3.09	5.22	— 0.8
19	44.24	46.14	46.94	46.32	44.69	44.48	+ 0.28	— 0.22	+ 0.71	0.71	— 0.22	— 0.22	+ 0.17	0.71	— 0.6
20	44.74	45.73	46.10	47.00	45.69	47.08	0.18	+ 0.31	2.03	1.83	+ 1.51	+ 1.11	0.16	2.80	+ 0.3
21	746.62	747.14	748.14	748.04	747.72	748.02	+ 1.70	+ 2.80	+ 1.83	+ 1.83	+ 0.91	+ 0.28	+ 1.56	+ 2.80	— 0.2
22	47.63	47.40	47.74	47.64	46.91	49.82	— 0.22	+ 0.71	3.00	3.00	1.11	1.11	1.45	3.80	— 2.3
23	49.29	49.73	49.84	48.94	48.51	48.45	+ 0.48	— 0.42	+ 2.03	2.80	0.18	— 0.02	0.85	3.30	— 4.5
24	45.71	46.16	45.26	45.16	44.01	44.26	— 2.20	— 2.30	— 1.63	— 0.42	— 0.62	— 1.23	— 1.40	0.08	— 3.3
25	40.41	41.46	39.11	37.68	36.52	37.82	— 1.53	— 2.07	+ 0.71	+ 2.23	+ 0.71	— 1.23	— 0.19	3.10	— 5.4
26	740.25	741.84	742.76	742.64	741.38	743.04	— 2.40	— 0.22	+ 1.83	+ 2.03	— 1.83	— 3.17	— 0.63	+ 3.50	— 3.1
27	41.30	41.94	42.16	40.74	39.48	40.49	— 2.30	— 0.22	+ 2.60	1.43	+ 0.58	+ 0.58	+ 0.44	4.30	0.0
28	39.82	39.94	40.70	40.14	40.15	40.95	+ 0.58	+ 1.83	2.40	4.00	2.60	0.71	2.02	4.00	0.0

Altezza massima del barom. mill. 761.54
» minima 736.52
» media................ 747.324

Altezza massima del term. C. + 8.77°
» minima .... — 4.59
» media................ + 1.693

mass.a + 9.77°
min.a — 5.41
media + 1.51

Giorni del mese	1875 Febbrajo						1875 Febbrajo						Quantità della pioggia in millim.
	Umidità relativa						Tensione del vapore in millimetri						
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
	o	o	o	o	o	o							
1	87.70	83.03	70.27	59.11	78.27	81.54	4.20	3.77	3.89	3.71	4.18	3.99	
2	96.65	89.78	80.06	64.46	81.03	79.89	4.19	3.98	4.24	4.27	4.96	4.23	
3	94.73	93 96	73.93	65.56	82.52	80.27	4.38	4.37	4.33	4.65	5.03	4.86	
4	88.97	97.17	90.17	71.14	84.01	88.26	4.21	4.48	5.28	5.72	5.09	5.24	
5	33.35	49.06	50.82	47.00	27.75	93.44	2.01	2.27	3.97	3.76	1.73	3.22	
6	55.32	98.35	58.88	46.66	58.87	44.68	2.45	5.60	3.46	3.39	3.42	2.52	
7	72.42	72.44	66 82	45.17	65.89	38.56	3.21	3.45	3.46	2.80	3.46	2.00	
8	43.26	71.00	75.01	57.01	82.64	98.15	2.03	2.92	3.75	3.07	4.01	4.19	
9	97.81	97.84	74.76	48.60	69.97	71.39	3.88	3.87	3.74	2.71	3.58	3 42	
10	97.51	96.63	98.48	85.23	98.27	98.12	3.88	4.19	4 52	4.11	4.47	3.88	
11	88.59	98.72	98.11	95.93	96.96	96.32	2.86	3.59	4.51	2.09	4.49	4.42	
12	84.70	97.25	96.48	59.56	92.11	76.22	2.81	3.88	4.81	3.20	4.32	3.56	
13	79.98	77.01	68.47	52.83	70.00	65.10	3.71	3.91	3.52	3.15	3.87	3.52	
14	97.65	73.99	64.61	51.52	65.11	63.17	3.88	3.51	3.68	3.34	3.97	3.39	
15	76.92	76.26	76.89	41.74	72.15	63.85	3.31	3.91	4.45	3.43	4.61	3.93	
16	67.04	80.73	68.12	57.79	71.82	69.69	3.32	3.96	4.09	4.28	4.60	3.86	
17	79.89	74.59	71.67	56.90	68.72	70.53	3.96	3.74	4.57	3.89	4.47	4.19	
18	68.05	92 97	86.48	65.39	81.62	89.24	3.68	4.69	4.83	3.98	4.29	3.56	
19	97.71	98.92	95.90	95.90	98.20	98.10	4.59	4.47	4.44	4.44	4.47	4.47	4.50
20	98.09	98.48	89.34	98.24	96.95	98.64	4.50	4.52	4.57	4.88	4.82	4.86	0.10
21	97.14	96.46	96.48	96.48	98.48	97.05	4.83	5.16	4.81	4.81	4.53	4.47	11.20
22	98.56	38.48	93.11	93.11	96.96	88.47	4.52	4.53	4.04	4.04	4.80	4.22	11.40
23	87.71	98.21	89.35	6?.67	79.75	91.15	4.20	4.47	4.57	3.30	3.66	4.36	
24	97.64	97.68	98.64	94.73	88.77	94.77	3.88	3.88	4.52	4.38	3.92	4.14	
25	95.71	99.05	98.48	96.54	90.20	90.91	4.14	3.98	4.53	5.15	4.25	4.03	
26	95.60	98.23	78.30	82 98	98.56	98.92	3.83	4.47	3.83	4.37	4.24	3.64	
27	97.21	98.22	79.87	96.31	88.91	97.18	3.88	4.47	4.24	4.80	4.21	4.48	10.40
28	98.05	96 45	93.85	89.11	64.33	64.08	4.54	4.83	5.05	5.27	3.36	3.35	4.00

Massima umidità relativa 99.05°
Minima 38.56
Media 81.297

Massima tensione . . . . 5.72 mm
Minima 2.00
Media 4.028
Quantità della pioggia in tutto il m.°, mill. 41.60.

Giorni del mese	1875 Febbrajo — Altezza del barometro ridotto a 0° C.						1875 Febbrajo — Altezza del termometro C. esterno al Nord							Temperature estreme	
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.ª	minima
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	760.19	761.54	760.53	759.21	758.55	759.29	+ 0.38	— 0.42	+ 3.20	+ 4.82	+ 2.90	+ 1.63	+ 2.08	+ 4.82	— 1.23
2	57.18	57.19	55.94	53.91	53.03	52.99	— 1.43	— 0.62	+ 3.00	5.47	4.30	2.80	2.25	5.66	+ 0.08
3	49.39	49.04	47.59	46.00	44.58	44.21	00.0	+ 0.57	4.42	7.16	4.82	2.80	3.30	7.36	— 0.22
4	42.56	42.04	42.25	41.40	40.60	42.06	+ 0.58	0.58	4.20	8.57	4.82	3.80	3.76	8.67	+ 2.23
5	44.69	45.66	45.70	46.28	46.49	48.66	4.62	4.00	7.97	8.77	4.92	4.00	5.71	9.77	1.11
6	748.22	749.72	748.52	747.40	746.81	748.38	+ 1.33	+ 3.00	+ 5.67	+ 7.16	+ 4.10	+ 3.80	+ 4.18	+ 8.47	— 1.43
7	49.18	49.98	49.02	48.80	47.32	47.38	— 0.52	0.00	+ 2.80	5.02	3.60	1.63	2.09	5.67	— 4.49
8	46.84	47.74	47.90	48.04	47.11	47.81	+ 0.11	— 1.97	+ 2.03	3.20	1.11	1.01	1.25	3.50	— 5.41
9	47.26	46.82	46.16	44.04	42.46	43.60	— 2.50	— 2.30	+ 1.83	3.80	1.83	0.61	0.54	4.00	— 3.37
10	43.96	44.88	45.82	45.70	45.27	46.96	— 2.28	— 1.62	+ 0.71	1.43	— 0.22	— 2.11	— 0.68	1.51	— 5.41
11	746.58	749.70	750.30	750.66	750.06	752.70	— 4.49	— 3.37	+ 0.38	+ 2.40	+ 0.23	— 0.65	— 0.92	+ 2.53	— 5.41
12	54.48	55.10	55.28	53.96	53.18	52.70	— 4.59	— 2.30	+ 1.83	2.40	0.71	+ 0.18	+ 0.21	2.80	— 2.30
13	48.59	48.86	49.56	48.44	47.44	48.79	— 1.23	— 0.63	+ 2.43	4.42	3.00	1.33	1.55	4.82	— 3.17
14	48.19	48.76	49.23	48.89	48.33	49.29	— 2.50	— 0.31	+ 4.00	5.87	4.82	2.32	2.37	6.37	— 2.30
15	51.54	52.73	52.64	52.09	51.18	51.95	— 0.93	+ 0.71	4.22	8.57	5.77	4.30	3.74	8.57	— 2.30
16	750.98	750.58	750.53	749.99	749.15	750.05	— 0.82	+ 0.38	+ 4.82	+ 7.57	+ 5.02	+ 2.80	+ 3.28	+ 8.27	— 0.62
17	47.18	46.94	46.58	45.52	44.14	45.33	+ 0.51	1.63	4.82	6.96	5.02	4.00	3.82	7.26	+ 2.63
18	44.90	46.25	46.55	46.61	46.10	47.60	3.20	2.03	3.60	5.02	2.90	1.83	3.09	5.22	— 0.82
19	44.24	46.14	46.94	46.32	44.69	44.48	+ 0.28	— 0.22	+ 0.71	0.71	— 0.22	— 0.22	+ 0.17	0.71	— 0.62
20	44.74	45.73	46.10	47.00	45.69	47.08	0.18	+ 0.31	2.03	1.83	+ 1.51	+ 1.11	0.16	2.80	+ 0.38
21	746.62	747.14	748.14	748.04	747.72	748.02	+ 1.70	+ 2.80	+ 1.83	+ 1.83	+ 0.91	+ 0.28	+ 1.56	+ 2.80	— 0.22
22	47.63	47.40	47.74	47.64	46.91	49.82	— 0.22	+ 0.71	3.00	3.00	1.11	1.11	1.45	3.80	— 2.30
23	49.29	49.73	49.84	48.94	48.51	48.45	+ 0.48	— 0.42	+ 2.03	2.80	0.18	— 0.02	0.85	3.30	— 4.29
24	45.71	46.16	45.26	45.16	44.01	44.26	— 2.20	— 2.30	— 1.63	— 0.42	— 0.62	— 1.23	— 1.40	0.08	— 3.37
25	40.41	41.46	39.11	37.68	36.52	37.82	— 1.53	— 2.07	+ 0.71	+ 2.23	+ 0.71	— 1.23	— 0.19	3.10	— 5.41
26	740.25	741.84	742.76	742.64	741.38	743.04	— 2.40	— 0.22	+ 1.83	+ 2.03	— 1.83	— 3.17	— 0.63	+ 3.50	— 3.17
27	41.30	41.94	42.16	40.74	39.48	40.49	— 2.30	— 0.22	+ 2.60	1.43	+ 0.58	+ 0.58	+ 0.44	4.30	0.00
28	39.82	39.94	40.70	40.14	40.15	40.95	+ 0.58	+ 1.83	2.40	4.00	2.60	0.71	2.02	4.00	0.08

Altezza massima del barom. mill. 761.54
» minima 736.52
» media 747.324

Altezza massima del term. C. + 8°.77
» minima .... — 4.59
» media .... + 1.693

mass.ª + 9°.77
min.ª — 5.41
media + 1.51

Giorni del mese	1875 Febbrajo						1875 Febbrajo						Quantità della pioggia in millim.
	Umidità relativa						Tensióne del vapore in millimetri						
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
	o	o	o	o	o	o							
1	87.70	83.03	70.27	59.11	78.27	81.54	4.20	3.77	3.89	3.71	4.18	3.99	
2	96.65	89.78	80.06	64.46	81.03	79.89	4.19	3.98	4.24	4.27	4.96	4.23	
3	94.73	93 96	73.93	65.56	82.52	80.27	4.38	4.37	4.33	4.65	5.03	4.86	
4	88.97	97.17	90.17	71.14	84.01	88.26	4.21	4.48	5.28	5.72	5.09	5.24	
5	33.35	49.06	50.82	47.00	27.75	93.44	2.01	2.27	3.97	3.76	1.73	3.22	
6	55.32	98.35	53.88	46.66	58.87	44.68	2.45	5.60	3.46	3.39	3.42	2.52	
7	72.42	72.44	66.82	45.17	65.89	38.56	3.21	3.45	3.46	2.80	3.46	2.00	
8	43.26	71.00	75.01	57.01	82.64	98.15	2.03	2.92	3.75	3.07	4.01	4.19	
9	97.81	97.84	74.76	48.60	69.97	71.39	3.88	3.87	3.74	2.71	3.58	3 42	
10	97.51	96.63	98.48	85.23	98.27	98.12	3.88	4.19	4 52	4.11	4.47	3.88	
11	88.59	98.72	98.11	95.93	96.96	96.32	2.86	3.59	4.51	2.09	4.49	4.42	
12	84.70	97.25	96.48	59.56	92.11	76.22	2.81	3.88	4.81	3.20	4.32	3.56	
13	79.98	77.01	68.47	52.83	70.00	65.10	3.71	3.91	3.52	3.15	3.87	3.52	
14	97.65	73.99	64.61	51.52	65.11	63.17	3.88	3.51	3.68	3.34	3.97	3.39	
15	76.92	78.26	76.89	41.74	72.15	63 85	3.31	3.91	4.45	3.43	4.61	3.93	
16	67.04	80.73	68.12	57.79	71.82	69.69	3.32	3.96	4.09	4.28	4.60	3.86	
17	79.89	74.52	71.67	56.90	68.72	70.53	3.96	3.74	4.57	3.89	4.47	4.19	
18	68.05	92 97	86.48	65.39	81.62	89.24	3.68	4.69	4.83	3.98	4.29	3.56	
19	97.71	98.92	95.90	95.90	98.20	98.10	4.59	4.47	4.44	4.44	4.47	4.47	4.50
20	98.09	98.48	89.34	98.24	96.95	98.64	4.50	4.52	4.57	4.88	4.82	4.86	0.10
21	97.14	96.46	96.48	96.48	98.48	97.05	4.83	5.16	4.81	4.81	4.53	4.47	11.20
22	98.56	38.48	93.11	93.11	96.96	88.47	4.52	4.53	4.04	4.04	4.80	4.22	11.40
23	87.71	98.21	89.35	62.67	79.75	91.15	4.20	4.47	4.57	3.30	3.66	4.36	
24	97.64	97.68	98.64	94.73	88.77	94.77	3.88	3.88	4.52	4.38	3.92	4.14	
25	95.71	99.05	98.48	96.54	90.20	90.91	4.14	3.98	4.53	5.15	4.25	4.03	
26	95.60	98.23	78.30	82 98	98.56	98.92	3.83	4.47	3.83	4.37	4.24	3.64	
27	97.21	98.22	79.87	96.31	88.91	97.18	3.88	4.47	4.24	4.80	4.21	4.48	10.40
28	99.05	96 45	93.85	89.11	64.33	64.08	4.54	4.83	5.05	5.27	3.36	3.35	4.00

Massima umidità relativa 99.05°
Minima 38.56
Media 81.297

Massima tensione. . . . . mm 5.72
Minima 2.00
Media 4. 028
Quantità della pioggia in tutto il m.e, mill. 41.60.

Giorni del mese	1875 Febbrajo						1875 Febbrajo					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	NE	NE	E	E	SE	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
2	ESE	E	S	O (1)	O	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	S. nuv. neb.	Sereno
3	O	O	S	SE (1)	SE	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
4	E	E (1)	E	E	E	E	Sereno	Nuv. neb.	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo
5	NNO	O (2)	N (3)	N (3)	NNE (3)	N (3)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
6	N (2)	O (1)	O	O (2)	NO	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
7	NE	E	NE (1)	O (1)	O	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser nuv.
8	E	N	NO (1)	O	SO	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
9	SE	NE	N (1)	O	SO	SE	Ser. nuv.	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
10	SE	E	SE (2)	NE (1)	N	N	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno
11	E	E	S	S (1)	SE	S	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
12	NE	NE (1)	E	E	N	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	S. nuv. neb.	Nuvolo
13	NO	O	O	O	O	O	S. nuv. neb.	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
14	NO	N	E	O	SO	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
15	NE	E	SO	O	O	O	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo
16	O	E	E (1)	SE (1)	E	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
17	E	E	E	E	E	E	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
18	ENE	E (1)	SE (1)	SE (2)	E	E	Nuvolo	Piogg. neve	Nuvolo	Nuvolo	Neve	Neve
19	SE	E	N	N	O	O	Neve	Neve	Neve	Neve	Neve	Neve
20	SSO	S	S	S	NO	NO	Neve	Neve	Neve	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
21	NO	NE	N	E	E	N	Nuvolo	Nuvolo	Neve piog.	Neve piog.	Neve piogg.	Nuvolo
22	NO	O	N (1)	E	SE	E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
23	E (1)	E	SE	E	SE	E	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
24	NNE	NE (1)	N	E	NE	NE	Nuvolo	Nuvolo	Neve	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
25	SSO	N	NO	S (2)	SO	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno
26	ENE	E	SE	NE	SO	SO	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Ser. nuv.	S. nuv. neb
27	S	S	N	SE	N	NE	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	Neve	Neve	Neve
28	N	N	S	O	E	E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Neve

Vento dominante, Nord.

Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 15.17
» » nuvolosi 11.40
» » nebbiosi 1.33
» » piovosi 0.10
» » nevosi

Altezza della neve alle 8 ant. del 19 . . . mill. 155
e quella da quest'epoca alle 8 ant. del 20 . . » 330.
Nella notte del 22 al 23 pioggia.
Altezza della neve caduta nel giorno 24, mill. 17,50.
Altezza della neve caduta nel giorno 27 e nella successiva notte, mill. 44,50.
Altezza della neve caduta nel giorno 28 e nella successiva notte, mill. 29,50.

ADUNANZA DEL 18 MARZO 1875.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Frisiani, Poli Baldassare, Belgiojoso, Sacchi, Verga, Longoni, Carcano, Hajech, Codazza, Curioni, Porta, Cantoni Gaetano, Lombardini, Ceriani, Buccellati, Ferrini, Biffi, Schiaparelli, Polli Giovanni, Cantù, Casorati, Colombo, Stoppani, Strambio; e i Soci corrispondenti: De Giovanni, Lombroso, Dell'Acqua, Lemoigne, Scarenzio, Vidari, Cossa, Clericetti, Norsa, Visconti Achille, Zucchi, Banfi, Maggi.

La seduta è aperta all'una pomeridiana.

I segretarj annunziano gli omaggi di opere presentate all'Istituto, tra le quali:

il volume III della *Storia dell' Italia antica*, edizione illustrata, del S. C. Atto Vannucci;

il volume II della versione delle *Opere di Shakspeare*, del M. E. Giulio Carcano;

l'opera: *Theoretische Kinematik, Grundzuge einer Theorie des Maschinenwesens*, del prof. F. Reuleaux, direttore dell' Accademia delle arti di Berlino.

Seguono le letture, secondo l' ordine del giorno, cioè dapprima quella del S. C. prof. Lombroso: *Della eziologia del delitto;* alla quale succedono alcune osservazioni dei MM. Poli Baldassare e Sacchi.

Legge poi il S. C. prof. Ercole Vidari sul quesito: *I magazzini generali hanno diritto di fare anticipazioni?*

Indi il M. E. prof. Baldassare Poli dà lettura della sua Memoria col titolo: *Le due scuole di economisti in Italia*, sul quale argomento si apre una discussione tra lo stesso Poli, il M. E. dottor Sacchi e il S. C. prof. Luigi Cossa.

Il M. E. prof. Ferrini, per incarico del prof. Giovanni Cantoni, legge la Nota del dottor Guido Grassi: *Di alcune proprietà de'moti*

molecolari, e il S. C. dottor De Giovanni espone alcuni *fatti concernenti la contrattilità dei vasi sanguigni capillari.*

L'Istituto si raccoglie poi in seduta segreta, nella quale vengono dapprima comunicate le lettere di ringraziamento de'nuovi soci corrispondenti della Classe di scienze matematiche e naturali, signori conte Vittore Trevisan, e professore Gustavo Zeuner.

Partecipasi una lettera dell'avvocato Zanino Volta, colla quale, a nome della famiglia, chiede che l'Istituto deleghi un suo rappresentante ad intervenire, il giorno 30 corrente mese, alla esumazione dei resti mortali di Alessandro Volta, e alla loro collocazione in un nuovo sarcofago nel campo santo di Camnago Volta. Il Corpo accademico commette questo incarico di rappresentarlo al M. E. prof. Andrea Verga.

Si dà lettura di un invito del Circolo Bramante a contribuire alla erezione di un monumento al Bramante in Fermignano, con avvertenza che l'invito stesso rimane a tale effetto deposto nella Segreteria dell'Istituto.

Il segretario Carcano legge una lettera del signor Ministro dell'istruzione pubblica al Presidente dell'Istituto, colla quale è richiesta la designazione di un socio per la nuova Classe di scienze morali, storiche e filologiche dell'Accademia de' Lincei in Roma. Si riserva l'adunanza, dopo qualche discussione, di procedere nella prossima tornata così alla proposta, come alla votazione per tale scelta.

È approvato il processo verbale della precedente adunanza, e la seduta è chiusa alle ore quattro pomeridiane.

C. H.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

FISIO-PATOLOGIA. — *Fatti concernenti la contrattilità dei vasi capillari sanguigni.* Nota del S. C. dottor ACHILLE DE-GIOVANNI.

La contrattilità dei vasi capillari, supposta da Bichat e da altri dopo di lui, era considerata quale fattore meccanico indispensabile perchè il fluido sanguigno non mai interrompesse il corso, e giunto nel sistema capillare, necessariamente venisse spinto in quello delle vene. Ma quando la fina anatomia dei vasi dimostrò che i capillari non contengono fibre muscolari, la supposta contrattilità divenne un argomento di discussione, che tuttora non è bene definita.

Come facilmente si comprende, una tale questione dovette esser poscia ripresa sotto un punto di vista ben differente; in quanto che, se manca ne' capillari l'elemento contrattile per eccellenza, il muscolo, in qual modo potrebbesi insistere nella opinione che i capillari sieno contrattili, e che perciò possano considerarsi, come un tempo, quali *cuori periferici?* Manca in essi l'istrumento della contrazione: dunque mancar devono della contrattilità.

Infatti, la contrattilità dei capillari è tutt'altra di quella che in essi ammettevasi; fors'è per questo che qualche osservatore, il quale si crede di assistere ad un fenomeno che equivalga o somigli a quello prodotto per l'azione delle fibre lisce vascolari, non ha ancora potuto sorprendere la contrattilità dei capillari, e la nega. Velpeau (1) dice: *ho esaminato spesso la circolazione capillare, sopra tutto nelle rana... e non ho mai scorto il minimo indizio di contrattilità delle pareti dei capillari.*

Questa, se esiste, deve essere particolare ai vasi su cui si osserva, deve dipendere in tutto dalla struttura loro, dalla qualità degli

(1) *Leçons sur l'appareil vaso-moteur.* Pag. 73, Paris, 1875.

elementi che ne costituiscono le pareti. Or bene, i capillari hanno pareti le quali, secondo le osservazioni di Klebs, Hoyer, Auerbach, Ebert Haeby, ed altri (1), risultano formate da cellule embrionali, ed i più fini capillari constano, secondo Eberth (2), di solo protoplasma.

Da questa cognizione anatomica è facile trarre l'idea di quale contrattilità si voglia parlare; non è più quell'uniforme progressivo coartamento del vaso, quale pel succedersi dell'azione dei muscoli si può osservare anche sulla cute dell'uomo, quando venga opportunamente trattata; ma sarà invece un cambiamento di forma e di calibro del vaso, vario, ineguale, come in vero deve avvenire secondo le proprietà fisiologiche della sostanza che compone la parete capillare, secondo, cioè, le proprietà sarcodiche del protoplasma.

Stricker (3) ha veduto i capillari delle larve delle rane e quelli della membrana nictitante, coartati così da non laciare passaggio ad un solo corpuscolo sanguigno. Ha poi veduto pronunciarsi dei rilievi sulle pareti medesime, i quali a poco a poco venivano meno, e poi scomparivano affatto.

Questa osservazione di Stricker non è ancora accolta da tutti, e veramente il fenomeno è tale e di così alta importanza, secondo quello che ne penso, che è necessario sia molte volte veduto ed in tutta la sua estensione considerato.

Lerschin (4), studiando i capillari del midollo delle ossa nei neonati, ha trovato che i nuclei de' capillari non sono tutti egualmente disposti, e che molti sono prossimi all'interno del vaso, altri nel centro della parete, altri all'esterno. Egli ritiene che questi nuclei non appartengano propriamente ai capillari, ma che provengano dal sangue, e che la parete del capillare in questi casi venga formata da solo protoplasma. Lo stesso autore crede che i capillari di nuova formazione si formino da quelle prominenze che si vedono sulle pareti, e che, per esempio, quando due crescono in direzione opposta e si incontrano, vengano così a costituire il vaso novello.

Arnold (5) dice che dalle cellule endoteliche dei vasi formati viene prodotto un protoplasma capace di ulteriori evoluzioni, e che perciò forma delle sporgenze. Congiungendosi queste colle altre, che cre-

(1) *Handb. d. Lehr. v. d. Geveb. d. Menschen u. d. Thiere.* 11. Lief. s. 202.

(2) Ibi, s. 206.

(3) *Ueber d. Bau. u. d. Leben der Kapillaren Blutgefässe.* Constatt's Jahresber. 1865. B. 1, s. 58.

(4) *Ueber di terminalen Blutgefässe*, etc. Jahresbericht ub. die Fortschritte der Anatomie u. Physiologie, 1 B., S. 156. Leipzig, 1875.

(5) *Beiträge zur Entewicklung d. Blutcapilläre.* Ibi.

scono in direzione opposta, si trasformano così in cordoncini, dove ulteriormente si presentano nuclei, e finalmente si trasformano in capillari.

Rouget (1) pensa che i capillari, osservati sopra una larva d'amfibio, sieno formati di cellule embrionali, fornite di un nucleo, e presentanti nel loro protoplasma dei piccoli spazj sferici perfettamente vacui (*cellules à vacuoles*). Il protoplasma di queste cellule invia de' prolungamenti semplici o ramificati. Queste espansioni cellulari, prima ripiene, si pertugiano nel centro, e così nel protoplasma si va scolpendo la cavità che diventa cavità vascolare. Il primo passo della cellula che deve dare origine al vaso, consisterebbe nel prodursi dei piccoli spazj vuoti nel suo protoplasma. Altrettanto dice l' A. di aver osservato studiando ne' mammiferi i vasi delle membrane dell'uovo e quelli dell'apparecchio vascolare che circonda nell'embrione il vitreo ed il cristallino.

Non è mia intenzione di raccogliere tutte le opinioni degli scrittori intorno a questo argomento, e nemmeno di portare più ricco contingente di nomi favorevoli alle idee sostenute dai precedenti. Ma ricordando i risultati delle ultime osservazioni, ho inteso dimostrare a qual punto siamo della discussione circa la contrattilità dei vasi capillari, per quindi trarre la ragione di esporre i fatti da me raccolti.

Pertanto si vede, che se i capillari possono presentare il fenomeno della contrattilità, è quella appunto che è possibile effettuarsi dalla sostanza di cui sono costituiti, cioè, dalla sostanza sarcodica. La quale, sia vogliasi considerare suddivisa in tanti elementi embrionali, sia la si ritenga formare, come materia amorfa, la parete del vaso, in ogni caso avrà sempre l' attributo della contrattilità sarcodica.

Ed a questa conclusione io non venni già per forza di argomentazioni apodittiche, ma per virtù di fatti che, devo pur dirlo, casualmente mi si presentarono.

Nel laboratorio di patologia sperimentale, da me per ora diretto, uno de' miei allievi sta studiando da qualche tempo il processo dell' infiammazione sopra la lingua della *rana viridis*. Il metodo di preparazione dell' animale è de' più semplici, perchè non consiste in altro che nel distendere opportunamente e delicatamente la lingua sopra una sottilissima assicella, nel centro della quale è praticato un

(1) *Mémoire sur le développement, la structure et les propriétés physiologiques des capillaires sanguins et lymphatiques.* Arch. de Physiolg., N. 6, 1873.

foro che corrisponda alle dimensioni della lingua stessa. La rana si immobilizza con dei robusti spilli, si copre la lingua con un coproggetti, e s'incomincia l'osservazione.

Non è dire se il solo trauma, cui si sottopone la lingua, basti a provocare la infiammazione. Per ciò assai presto, nel lasso di 1, 2, 3 ore, si vedono a poco a poco ordirsi i fenomeni della iperemia, poscia quelli della stasi; ma non ovunque, bensì qua e là da prima, e poi in altri punti, e finalmente su tutta la lingua.

I capillari nel principio della osservazione si vedono chiaramente. Di mano in mano che si stabilisce la stasi nei capillari, dove appena passavano i globuli sanguigni ed anche staccati l'uno dall'altro, si trova che vi si aumentano in tanta copia da non lasciar più scorgere nemmeno un interstizio dentro la cavità vascolare. Nel medesimo tempo si osserva che la parete del vaso qua e là sembra cedere alla pressione interna, perchè si dilata e forma delle prominenze, dove angolose, dove tondeggianti, dove larghe, dove strettissime. Se si concentra l'osservazione sopra una delle maggiori sporgenze, si può vedere come col tempo si modifichi in modo, che o diventa maggiore, o impicciolisce, od anche scompare. Il vaso intero, considerato in diversi tempi, cambia alquanto di aspetto, perchè quello che dissi avvenire della maggiore sporgenza, avviene di tutte l'altre, avviene per così dire di tutti i punti della parete del vaso; che per ciò offre de' cambiamenti nella forma, e quindi nel calibro.

Fin qui io ho osservato, forse più diffusamente, quello che ha notato lo Stricker. Questi poi dice di aver veduto coartarsi un capillare in modo che più non poteva essere percorso dai globuli sanguigni. Non posso asserire questo fatto in modo assoluto, e mi limito quindi ad accennare di avere trovato più volte dei vasi, nei quali la colonna di sangue, immobilizzata dalla stasi, era come troncata, e disgiunte erano le due parti, mentre nello spazio intermedio il calibro del vaso era straordinariamente ridotto.

Se questo sia un esempio di un altro modo di contrazione del capillare, io non lo posso dire; per quanto stessi ad osservarlo, non mi accorsi che si modificasse in modo da permettere alla colonna sanguigna di ricongiungersi dove era stata disgiunta.

Quello invece che in modo incontestabile ho lungamente osservato ed accertato è un altro fatto, che riguarda la contrattilità sarcodica delle sporgenze, o speroni, o talli che dire si vogliono, e che ho veduto prodursi sulle pareti dei vasi, e manifestare importanti fenomeni, che passo a descrivere.

Sopra un vaso, in cui era notevole la stasi, ho veduto una sporgenza che aveva la forma somigliante a quella di uno sprone di

gallo, del diametro minore di quello del vaso a cui aderiva, cavo e ripieno come il vaso di globuli sanguigni, indistintamente addossati ed immobili come si osserva nella stasi. Mentre lo stava considerando, mi accorsi che cambiava un poco di forma e di volume, che la sua cavità era assolutamente in ampia comunicazione colla cavità del vaso, e che in un punto vicino alla sua base a poco a poco si rendeva visibile una sostanza finamente granulosá e contrattile, come se dalla inferiore superfice dello sprone venisse ad accumularsi sulla superiore; e per quel tratto della superficie superiore che investiva, toglieva alla vista il contenuto dello sprone, che perciò in quel punto pare si avvallasse.

Mi parve questo fenomeno di molta importanza, epperò volli che fosse accertato anche da altri, fra cui gli egregi professori Zoja e Maggi, ed alcuni studenti che frequentano il laboratorio.

Continuando l'osservazione, ho potuto ancora più convincermi che realmente lo sprone sopranotato constava di una sostanza, che era nè più nè meno che il prolungamento di quella che formava la parete del vaso, che era contrattile, e che, a seconda della direzione in cui si effettuavano i suoi movimenti, cambiava di forma. Per cui vidi successivamente lo sprone accorciarsi e dilatarsi, indi assumere una forma avvicinantesi alla globosa, e finalmente espandersi in una forma irregolarmente triangolare. In tutte queste evoluzioni si mantennero sempre costanti ed evidentissimi i rapporti col vaso capillare da cui era nata la sporgenza, ed insieme ho constatato che il calibro del vaso capillare erasi cambiato, e che quella sostanza finamente granulosa, contrattile, notata nella sporgenza vascolare quando ancora offriva l'aspetto di sprone, successivamente era prima scomparsa, poi riapparsa in altri punti della stessa sporgenza, cambiando anche aspetto, giacchè in ultimo era in tutto simile ad un sottilissimo e trasparente velame.

L'osservazione di maggiore interesse e, dirò quasi, decisiva per me è la seguente. — In un vaso capillare, in cui già s'era stabilita la stasi, ho veduto sopra due punti, poco distanti dal medesimo, due sporgenze, una lieve, alla cui sommità non era perfettamente distinta la continuità della sostanza; l'altra molto sviluppata, coll'estremità libera, di forma rotondeggiante, e più grossa delle parti sottostanti. Nell'una e nell'altra notai positivamente tutte le circostanze per cui nel caso precedente erami convinto che dette sporgenze non sono altro che seni vascolari. Mentre si stava osservando, vedevasi la piccola sporgenza farsi più lunga, e l'altra nascondersi colla sua estremità nella profondità del tessuto, per cui occorreva qualche giro della vite micrometrica onde poterla nuovamente sor-

prendere. Poscia si conduceva al livello di prima, ma la stessa estremità non era più rotondeggiante, s'era assottigliata, tutta intera la sporgenza erasi allungata, ed aveva acquistato un calibro pressochè uniforme. Le estremità libere delle due sporgenze si erano di molto avvicinate. Dopo brevi istanti, quegli che mi sostituiva nella osservazione, quando per qualche circostanza doveva distogliermene, mi pregò di volere confermare ciò che a lui pareva fosse avvenuto, cioè l'incontro ed il congiungimento delle due sporgenze vascolari. Lo che confermai pienamente, e più lungamente esaminando, vidi farsi sempre più netto l'aspetto di vera ansa vascolare, nelle due sporgenze saldamente congiunte.

Da questi fatti, intorno ai quali non ho alcun dubbio, volendo prendere ciò che riguarda specialmente la contrattilità dei vasi capillari sanguigni, posso concludere:

1.° *Che i vasi sanguigni capillari sono contrattili.*

2.° *Che la contrattilità loro è quella che presenta la sostanza sarcodica.*

3.° *Che questa maniera di contrattilità sfugge alle leggi fisiologiche,* le quali invece governano la contrattilità degli altri vasi che vanno provveduti di fibre muscolari.

Se poi si volessero altre conclusioni trarre dai fatti sopradescritti, mi pare potere asserire, che da essi è maggiormente confortata l'opinione di quelli che ammettono, *la parete dei capillari formata da semplice protoplasma,* non che resa più che verosimile l'opinione di altri, i quali spiegano *l'origine dei vasi di nuova formazione per sporgenze protoplasmatiche provenienti dai vasi preformati.*

Ora aggiungerò, che dopo d'essermi accorto del modo con cui si comportano i capillari sanguigni durante la stasi nelle rane assoggettate all'esame, ho voluto prendere di mira gli stessi capillari mentre la circolazione in essi era libera, affatto normale. Ma non mi è mai occorso di sorprendere un indizio sicuro della loro contrattilità; altrimenti dirò che questi vasi non mi hanno presentato alcuno di quei caratteri o segni per cui potessi — prescindendo da ciò che avevo notato durante la stasi — convincermi che constavano di sostanza protoplasmatica. Di guisa che sarei indotto a supporre, che la sostanza di cui constano i capillari abbia due modi differenti di comportarsi, a seconda che si osserva nello stato normale o patologico. Nel primo è per così dire immobilizzata, come avviene di altri elementi istologici — p. es. i corpuscoli del connettivo — nel secondo, a somiglianza di questi, può riprendere le proprietà del protoplasma embrionale, e divenire capace di corrispondenti attività. Per ciò, ammessa come fatto incontestabile la contrat-

tilità sarcodica dei capillari sanguigni, sono molto proclive a ritenere che la stessa contrattilità è *un fenomeno* patologico, o per lo meno *più proprio ai capillari i quali sono in evoluzione formativa embrionale, oppure in mezzo a condizioni patologiche.* — Questa proposizione, se sarà dimostrata e confermata da nuove osservazioni, porterà ad altre ed importantissime scoperte nei processi della alterata nutrizione: pertanto io la propongo a me stesso ed a' miei colleghi come un nuovo scopo di indagini sperimentali.

ANTROPOLOGIA. — *Sull'eziologia del delitto.* Nota del S. C. professore CESARE LOMBROSO. (*Continuazione.*)

Eredità. — La statistica ufficiale, sopra 2800 minorenni del 1871-72, dà il rapporto del 6, 4 per cento di genitori ubbriachi; i più dei quali padri (5, 3); assai meno frequenti le madri (1, 7); pochissimo ambedue (0, 4).

Questi esempj già ci mostrano quanto grande sia l'influenza dell'eredità nel delitto. E non solo l'alcoolismo dei parenti favorisce il delitto nei figli, ma, come è naturale e come anzi parrebbe più diffuso che non è in fatto, la criminalità dei genitori diventa ereditaria.

Su 290 galeotti io non ne rinvenni che 6 con genitori o zii delinquenti; due avevano il fratello, ed uno il cugino. Ma io, non avendo mezzi ufficiali d'indagini, e dovendomi accontentare delle asserzioni dei condannati, era nelle peggiori condizioni.

L'egregio dottor Virgilio, che si trovava in circostanze ben più favorevoli, trovò il crimine nei parenti nel rapporto del 26, 80 per 100, quasi sempre, come l'alcoolismo (21, 77), dal lato paterno, senza contare un 6 per 100 di collaterali (1).

Su 3580 rei minorenni di Mettray, 707 erano figli di condannati, 308 di viventi in concubinato (Barte, op. cit.).

Le nostre statistiche ufficiali ci danno sui minorenni del 1871-72 un 3 per cento di genitori carcerati. Anche qui il padre rappresenta la peggiore influenza (2, 4); migliore la madre (0, 5): il che si spiega per la minore criminalità delle donne.

La statistica medesima ci insegna, ancora, che un 28 per cento delle famiglie dei condannati minorenni aveva fama dubbia, e 26 cattiva, rapporti questi ultimi che vengono a riprodurre con molta esattezza i dati del Virgilio.

Si è notato che le femmine conterebbero un numero di parenti

(1) *Saggio di ricerche sulla natura morbosa del delitto,* del dottor G. Virgilio. Roma, 1875.

di fama dubbia od immorali, doppio e più dei maschi, specialmente nelle provincie insulari.

Il feroce Galetto di Marsiglia era nipote di Orsolano, lo stampatore antropofago; Dumollard era figlio di un assassino; Patetot aveva il nonno ed il bisnonno assassini; Lemaire aveva per bisavolo il famigerato Cretien; i Papa ed i Crocco, ambedue avevano avuto il nonno nelle carceri. I Cornu erano assassini di padre in figlio, come i Verdure, Cerbeer; i Nathan, ch'ebbero in un giorno 14 membri della famiglia in carcere.

Thompson, sopra 109 condannati, ne trovò 50 imparentati, 5 fra altri membri di una stessa famiglia.

Mayhew ne notò, su 175, 10 che avevano il padre, 6 che avevano la madre, e 53 che avevano i fratelli condannati.

La stessa influenza si avvera nelle prostitute. Su 5583, Parent D. ne avrebbe trovato 252 sorelle, 16 madre e figlia, 22 cugine, 4 zie e nipoti. Nè senza ribrezzo si può leggere in Lacour un discorso che gli teneva una di queste sciagurate: « Mio padre è in prigione, mia madre vive con colui che mi sedusse, e n'ebbe un figliuolo che io e mio fratello manteniamo. »

Un certo numero dei parenti dei delinquenti è colpito da alienazione mentale. Noi su 294 ne abbiamo trovato 4 che avevano il padre alienato, 2 il fratello, 1 la madre e 3 gli zii, 1 il cugino, oltre due padri e due zii cretini, ed un fratello ed un padre convulsionarj.

Ma il dottor Virgilio, che studiava 266 condannati, affetti però da malattie croniche, fra cui 10 alienati e 13 epilettici, riscontrò la pazzia nella proporzione del 12 per cento nei genitori, predominando sempre anche qui (8, 8) il padre. Riscontrava l'epilessia in rapporto ancora maggiore, 14, 1 per cento, senza contare il 0,8 di collaterali, e senza contare un sordo-muto ch'era padre ad uno stupratore, e 6 padri ed una madre affetti da eccentricità, ed uno semi-imbecille.

Gottin, che appiccò il fuoco alla casa del suo benefattore, aveva il nonno pazzo; Mio, il nonno ed il padre; Giovanni di Agordo, parricida dei fratelli Costa e Militello, gli zii ed il nonno; Martinati aveva la sorella cretina; Verger, la madre ed i fratelli suicidi; Goudfrey, che uccise moglie, madre e fratelli, speculando sull'assicurazione della loro vita, aveva la nonna materna e lo zio pazzo; Luigia Brienz, uxoricida, ebbe la madre epilettica, la sorella pazza; Ceresa e Kulmann ebbero parenti alienati.

Per questo rapporto, come per quello dell'alcoolismo, gli alienati si trovano quasi alle stesse condizioni dei delinquenti. — Anche la maggiore frequenza dell'eredità paterna in confronto alla materna, è

stata osservata prevalere, negli alienati maschi, dal Golgi, dallo Stewart e dal Tigges, benchè in proporzioni assai minori (1).

Tuttavia importerà molto al medico legale il notare che la pazzia dei genitori si ritrova molto meno frequentemente nei delinquenti. E basterebbe solo a dimostrarlo la proporzione trovata dal Virgilio, che non passava il 14 per cento, mentre su 3115 alienati il Tigges ne osservò 28 per cento, e lo Stewart il 49 per cento, ed il Golgi il 53 per cento.

Che se vogliamo considerare l'influenza anche dell'epilessia e di altre nevrosi, noi troviamo che il Golgi arriverebbe al 78 per cento, mentre sopra i suoi delinquenti infermi, il Virgilio non passa il 70.

Nell'Italia l'alcoolismo dei genitori influisce assai meno a provocare l'alienazione che non il delitto, non avendo dato nei nostri alienati più del 17 per cento, mentre sorpasserebbe il 20 nei detenuti cronici di Aversa.

Età. — L'influenza dell'età sul delitto fu riconosciuta da tutti gli statisti, ed offre una delle poche linee spiccate che lo differenziino dalla pazzia. Chi confronta la seguente tabella, costruita su un numero presso a poco eguale d'individui pazzi, delinquenti e sani, vede

ITALIANI			INGLESI	AUSTRIACI	
Sopra 20,011 sani, liberi	Sopra 20,011 pazzi	Sopra 26,590 rei	Sopra 23,768 rei	Sopra 12,786 rei	Età
43,55	6,18	12,9	25,10	10,4	Dalla nascita a 20 anni
17,01	2,34	45,7	42,40	42,6	da 20 a 30
14,32	26,21	28,8	16,80	27,07	da 30 a 40
10,67	22,91	11,6	8,40	12,1	da 40 a 50
7,89	14,02	3,8	4,20	5,9	da 50 a 60
6,56	9,34 (2)	0,9 (3)	2,0 (4)	1,24 (5)	da 60 in su

sùbito come la cifra maggiore dei delinquenti si raccoglie fra i 20 e i 30 anni, età in cui più scarsa è la cifra dei liberi, ed anche dei pazzi, che in vece eccedono tra i 30 ed i 40.

(1) L'influenza diretta della pazzia è maggiore dal lato materno che dal paterno, come 150 a 140; ma nei maschi l'influenza paterna prevale di più come la materna nelle femmine, come 100 a 124 (Stewart, *On hereditary insanity*). London, 1874.

(2) Lolli, *Stat. del Manicomio di Imola,* 1874.

(3) Cardon, *Stat. delle Carceri* 1871.

(4) Mayhew, op. cit.

(5) *Oesterr. Strafanst.* 1874, op. cit.

E mentre i pazzi, dai 40 anni in poi, offrono una quota notevole, il doppio o più dei liberi e dei rei, questi danno cifre minori; anzi dal 50 in giù pressochè la metà, e anche meno, degli uni e degli altri.

Con confronti ancora più minuti si ha che la cifra massima della delinquenza oscilla fra i 15 ed i 25 anni. Gli individui di quell'età nella popolazione libera d'Inghilterra toccano la proporzione di solo 1,90 per cento, mentre nella criminale salgono a 48, ed in Londra al 49, 6 per % (Mayhew).

In Austria $^1/_6$ dei condannati oscilla tra i 14 e i 20 anni, $^4/_6$ tra i 21 ed i 40; mentre $^3/_6$ della popolazione onesta appena toccano quell'età (Messedaglia).

V'è sul finire della giovinezza una specie di tendenza istintiva verso il delitto, che dalle menti immature si prende per una prova di virilità. Ciò molto bene fu espresso dal Manzoni in questo passo: « Gervaso a cui, per aver tenuto mano ad una cosa che puzzava di « criminale, pareva d'essere diventato un uomo come gli altri... » (Cap. XI); e ciò viene pure provato da quella fatale parola siciliana *omertà*, che ad un tempo accenna alla virilità ed al malandrinaggio.

I grandi delinquenti cominciavano, tutti, a mostrarsi tali nell'età giovanile, specialmente allo sviluppo della pubertà, qualche volta anche prima. Bousegni a 18 anni, Boulot a 17, La Brinnvilhers a 18 anni, Boulot a 12, Dombey a 7 $^1/_2$ anni era ladro, a 12 ladro e sacrilego. Salvatore B., che mi scrisse la sua vita, confessa che a 9 anni aveva tentato furti e stupri. — Crocco a 3 anni spennava gli uccelli; Lasagna d'Alessandria, a 11 anni tagliava la lingua ai buoi e la inchiodava sui banchi.

Questa precocità del delitto, maggiore senza alcun dubbio di quella dell'alienazione, ci mostra come esso, ben più di questa, proceda da cause congenite.

Ogni età, come ben dimostra il Messedaglia, ha la sua criminalità specifica. La giovinezza in Austria, da 14 a 20 anni, dà il massimo della libidine, il 33 per 100; nel che s'accorda coll'età decrepita. Anche il Guerry segna i due massimi della libidine fra i 16 e 25 anni, e fra i 65 e i 70. In Inghilterra il massimo dei crimini contro natura è tra i 50 e 60 anni. E qui certo, chi conosce come la demenza senile e la paralitica, che comunemente scoppiano dopo i 50 anni, s'accompagnano spesso a delirio satiriaco, deve dubitare che non rare volte in questo caso siasi presa la pazzia pel delitto.

Un'altra tendenza massima dell'età giovanile è quella dell'appiccato incendio (30,8 in Austria, secondo Messedaglia); anche qui alla mente soccorre il fatto, che la mania degli impuberi si associa con singolare persistenza alla piromania; altrettanto potrebbesi dire del

furto. Ma il Quetelet fa osservare che la tendenza al furto, se è una delle prime a manifestarsi, pur domina in qualche modo in tutta la nostra esistenza, è comune a tutte l'età (1).

Nell'età virile, tra i 20 ed i 45 anni predominano le uccisioni e gli omicidj, gli infanticidj, gli aborti provocati, i ratti, 78 e 82 per 100 (Austria).

Nell'età matura ingrossano le calunnie, le truffe, le infedeltà, le estorsioni, l'ajuto ai rei, e la libidine.

Nella vecchiaja, oltre quest'ultima, si notò l'ajuto ai rei, l'infedeltà, la truffa, e, nuova analogia coll'età giovanile, l'appiccato incendio.

Per farsi un'idea completa della distribuzione del delitto secondo l'età, gioverà questa tabella degli accusati e condannati sopra 1000 abitanti coetanei in Francia, dal 1826-40 (2).

Età	Furto	Stupro	Ferite	Uccisione	Omicidio	Avvelenam.	Truffa	Calunn.	Totale
Sotto i 16 anni	0,4	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,1	0,1	0,3
dai 16 ai 21 »	16,0	14,1	10,9	7,3	6,0	3,4	3,8	4,6	12,2
» 21 » 25 »	18,4	14,3	13,5	15,3	14,2	9,5	10,1	9,1	15,8
» 25 » 30 »	14,7	12,6	20,1	16,6	14,1	13,9	11,8	8,8	14,6
» 30 » 35 »	13,2	11,1	16,7	14,0	15,3	12,2	13,4	11,0	13,3
» 35 » 40 »	10,7	8,8	11,8	11,1	10,8	11,3	12,8	11,7	10,8
» 40 » 45 »	6,6	7,5	6,8	8,3	9,7	13,0	11,5	11,0	8,9
» 45 » 50 »	6,4	6,4	6,8	7,3	8,2	9,4	9,7	10,0	7,0
» 50 » 55 »	4,5	4,1	4,7	5,8	6,3	6,5	7,6	9,3	5,1
» 55 » 60 »	3,1	4,4	3,3	4,5	5,2	4,8	5,5	8,3	3,9
» 60 » 65 »	2,6	4,8	2,9	4,0	4,3	4,8	5,4	6,9	3,4
» 65 » 70 »	1,8	5,2	1,6	3,0	3,2	5,1	3,9	5,4	2,5
» 70 » 80 »	1,2	4,5	0,8	1,7	1,7	3,0	3,0	3,8	1,6
al disop. dei 80	0,4	2,1	0,5	0,9	0,6	2,8	1,4	—	0,6

(1) QUETELET, *Syst. Soc.* 325.
(2) Idem, *Sur la Stat. Morale*, pag. 24.

FISICA MATEMATICA. — *Di alcune proprietà dei movimenti molecolari.* Nota del dott. GUIDO GRASSI, presentata dal M. E. prof. Giovanni Cantoni.

In tutti i casi nei quali più corpi vengono a conflitto fra di loro, per modo che si produca una combinazione, ovvero una soluzione od intima mescolanza, l'attività chimica dei corpi stessi ci si manifesta con una variazione di temperatura. Se ora si considera che nel composto finale, ciascuno dei componenti, alterato nelle sue proprietà chimiche, presenta una temperatura diversa dalla iniziale, bisogna ammettere che esso ha assunto nel composto un nuovo stato per cui può, insieme agli altri componenti, manifestare questa nuova temperatura. In generale noi ammettiamo che, se un corpo si scalda o si raffredda, la variazione di temperatura importa necessariamente una variazione nella sua energia attuale interna e nello stato d'aggruppamento molecolare, ossia nella energia potenziale; così che insieme ad un aumento nella forza viva molecolare si avrà a considerare un lavoro molecolare, corrispondente alla variazione nello stato d'aggregamento.

L'altra condizione che riteniamo come necessaria è, che le forze elementari più semplici siano forze centrali, ossia forze attrattive e ripulsive che agiscono in funzione delle distanze. Ammettiamo questo principio come una conseguenza della legge della conservazione dell'energia.

Da questi semplici riflessi risulta l'importanza di tener calcolo, nella definizione chimica d'un corpo, non solo della grandezza dei movimenti molecolari, ma anche della forma di cotesti movimenti, e propriamente del *periodo*. Supponiamo infatti un corpo costituito di particelle oscillanti, o vibranti irregolarmente; per la natura stessa costante delle forze e dei legami interni, bisogna che si stabilisca un certo equilibrio dinamico, per cui le molecole ritornando nelle posizioni stesse riprendano la stessa legge di movimento. Sarà quindi il movimento come una vibrazione di forma determinata e avente pure un periodo ben definito.

Quando avvenga una variazione nello stato d'aggregamento, e tutte le molecole si spostano, passando in nuove posizioni dove la forma e il periodo della vibrazione sarà cambiata, il lavoro compiuto che rappresenta la variazione d'energia potenziale, secondo un teorema di Clausius, s'esprime in funzione della forza viva e del periodo. Se

V è la energia attuale, v la velocità e i il periodo, si ha il lavoro dL per un punto.

$$dL = 2\overline{V} d \log (i \sqrt{\overline{v^2}})$$

Le lineette orizzontali indicano il valor medio. Una espressione analoga vale anche per un sistema di punti.

Da questa formula appare addirittura che il periodo i entra come elemento essenziale a determinare la variazione di temperatura; tuttavia si può osservare che nel caso, per esempio, di una vibrazione semplice armonica, se si sostituisce a v^2 il valore dato dalla espressione corrispondente della velocità, si ottiene

$$dL = 2 \overline{V} d \log s$$

dove s rappresenta l'ampiezza della vibrazione. Ma ciò sta solo in questo caso particolare. Un movimento vibratorio qualunque lo possiamo bensì concepire come risultante dalla composizione di molte vibrazioni semplici; ma il periodo risultante sarà una funzione di tutti i periodi delle vibrazioni componenti, e avrà un certo valore variabile anche, ma in modo che, entro un tempo abbastanza grande, si possa aver riguardo soltanto al suo valor medio. Tutti i periodi delle vibrazioni semplici sono legati alle rispettive ampiezze e velocità medie dalla relazione

$$i^2 \overline{v^2} = 2\pi^2 s^2$$

e se il periodo risultante è funzione dei periodi componenti $i\ i_1\ i_2 \ldots$ lo si potrà considerare analiticamente come funzione anche delle quantità $v^2\ v_1^2 \ldots$ e $s\ s_1 \ldots$ Ma in fatto le quantità $s\ s_1$ ecc., non hanno alcuna esistenza reale, per cui si debbano introdurre a preferenza di altre quantità, come elementi fisici atti a definire il corpo. Perciò bisogna ammettere che l'elemento *fisico* reale, che entra essenzialmente nella determinazione di un corpo in riguardo alle sue proprietà *chimiche* è il periodo vibratorio.

Ora, avuto riguardo al principio delle forze centrali, si può passare ad ulteriori determinazioni intorno alla *natura* ed alla *sede* di cotesti movimenti vibratorj.

È naturale anzitutto l'osservazione, che l'esistenza di coteste forze molecolari non ha alcun carattere di realtà; e in un esame dei corpi, dal punto di vista puramente fisico, bisognerà sostituire all'ente astratto *forza* qualche azione fisica che meglio si possa concepire come esistente nel mondo materiale. Ma evidentemente l'effetto di tale azione dovrà essere equivalente a quello delle forze centrali. È lecito immaginare, ad esempio, che le particelle dei corpi

abbiano agito le une sulle altre per urti, e, per maggiore generalità, è d'uopo supporre che tali urti si riproducano continuamente anche in quello stato del corpo che diciamo stazionario. Ma in ogni modo, l'effetto di queste azioni fisiche sarà quello di forze centrali attive a distanza.

Ora, egli è evidente, che forze centrali attive a distanza non possono produrre che spostamenti dei centri di massa degli atomi materiali, ossia non danno origine che a movimenti di traslazione. Perciò, qualunque sia il modo d'influenzarsi attualmente dei corpi (sia pure per urto), non si producono che moti di traslazione, e restano così esclusi i movimenti rotatorj.

Ciò riguarda le variazioni attuali. Ma ancora par necessario ammettere che la natura delle forze ora attive nei corpi, si debba conservar tale in avvenire e tale siasi mantenuta anche per lo passato. Concludesi quindi che nessun moto di rotazione ha potuto prodursi e *non esiste* per ciò *nelle particelle ultime dei corpi alcun moto rotatorio originato in forza delle azioni fisiche attualmente efficaci nei corpi stessi.*

Resta a concepirsi il moto di rotazione quale un movimento originario insito nella materia sotto forma attuale. Ma allora s'introdurrebbe nella materia un moto che non può subordinarsi alla legge della conservazione dell'energia. Con tutto ciò, non sarebbe rigoroso escludere affatto l'esistenza di un movimento di tal natura. Solamente, bisogna dire che cotesti moti di rotazione, se esistono, non si devono modificare menomamente, o nelle loro modificazioni non esercitano alcuna influenza sulla energia totale dei corpi, poichè per questa, secondo l'esperienza, si verifica il principio della conservazione. Facciamo adunque astrazione da tali movimenti, e poniamo come principio, che, per quanto riguarda i fenomeni fisici e chimici, non vi sono movimenti di rotazione. Nelle particelle fisiche dei corpi, quei moti particolari di vibrazione che servono a determinare la qualità dei corpi stessi, sono *movimenti di traslazione.*

Vediamo adesso in quali particelle risiedono questi movimenti.

Cominciamo dal considerare un corpo aeriforme. È noto che nel gas la energia corrispondente al movimento di traslazione delle molecole, energia che dà la misura della forza elastica, non eguaglia la energia totale del gas, ma è minore (1). Bisogna quindi ammet-

(1) Ricorderò qui le obiezioni fatte da Hansemann alla teoria di Clausius, e l'esame ch'io ne feci in una Nota presentata all'Ist. Lomb. (19 giugno 1873). A ciò che è detto in quella Nota, giova aggiungere che ognuno può facilmente persuadersi, leggendo il lavoro di Hansemann, che la sua teoria è affatto insussistente, dove vuol mostrare che tutta l'energia d'un gas corrisponde al moto di traslazione molecolare.

tere altri movimenti nelle molecole stesse. Escluse le rotazioni, è necessario attribuire una parte della energia al movimento di traslazione di atomi, ovvero particelle d'ordine inferiore componenti le molecole; cioè, in altre parole, è necessario ammettere che le molecole sono composte. La molecola è adunque nei gas un corpo costituito di parti, ciascuna delle quali si muove nello spazio di moto traslatorio. Considerata come un tutto unico, la molecola si aggira perciò sopra e in sè stessa, ma la rotazione apparente non è che il risultato del moto traslatorio de' suoi atomi staccati, e agenti gli uni sugli altri come particelle fisiche distinte e separate. La molecola sta all'atomo come il corpo alla molecola.

Se vogliansi pensare i corpi solidi e liquidi come provenienti da condensazione di vapori e gas, si potranno estendere ad essi pure le medesime conclusioni. Ma giova tuttavia un esame diretto dei corpi liquidi.

Le pressioni che un liquido esercita sulle pareti del recipiente dove esso sta, dipendono evidentemente dalle proprietà gravitiche del liquido e non dalla sua natura chimica (1). Se il liquido si concepisce come costituito da un gran numero di molecole, sussisteranno in tali particelle (non diciamo in qual forma, per ora) quei particolari movimenti di forme e periodi ben determinati che lo definiscono, per così dire, chimicamente. Ma nello stesso tempo coteste molecole devono obbedire alla gravitazione terrestre; vi sarà cioè in esse un movimento speciale, determinato dalla gravità.

Suppongasi, per agevolare il calcolo, che il liquido sia diviso in tanti strati orizzontali vicinissimi, così che una molecola possa cadere liberamente da uno strato al successivo, e quivi giunta venga ad urtarne un'altra. Le molecole dei varj strati si urteranno così a vicenda, e le ultime, rimbalzando sul fondo del vaso, percuoteranno le superiori dal basso all' alto. L'equilibrio dinamico si stabilirà quando la molecola d'uno strato, urtando quella dello strato vicino, si scambierà con quella un'egual forza viva. Se supponiamo che la caduta sia verticale e l'urto diretto, bisognerà che una molecola del primo strato cadendo dall' altezza s corrispondente alla distanza dei primi due strati, trovi una molecola del secondo che cammini dal basso all'alto con velocità $= \sqrt{2gs}$, eguale, cioè, a quella che essa acquistò passando dal primo al secondo strato. Continuando il ragionamento, si vede che il liquido viene a scomporsi in una serie di strati orizzontali, dove ciascuna molecola oscilla verticalmente

(1) Vedansi a questo proposito le idee di Cantoni *(I principj fisici dell' idrostatica.)*

per un piccolo tratto, presentando in ogni posizione la velocità che essa avrebbe acquistato cadendo liberamente da un'altezza eguale alla distanza che ha la posizione stessa dal primo strato superficiale.

Calcoliamo la pressione esercitata in tal caso da una molecola dell'ultimo strato. Sia v la sua velocità, m la massa ed a l'altezza del liquido sovrastante. L'effetto prodotto è dato da

$$2mnv$$

essendo n il numero degli urti nell'unità di tempo. Indichiamo con 2θ l'intervallo fra due urti, sarà θ il tempo impiegato a percorrere in caduta libera lo spazio piccolissimo S corrispondente alla distanza fra due strati successivi. Per determinare θ, notiamo che se t e t^1 sono i tempi corrispondenti alle cadute per gli spazj a ed $(a-s)$, si avrà

$$t=\sqrt{\frac{2a}{g}} \quad t'=\sqrt{\frac{2}{g}(a-s)}$$

$$\theta=t-t'=\sqrt{\frac{2}{g}}\left\{\sqrt{a}-\sqrt{a-s}\right\}$$

e siccome $n=\frac{1}{2\theta}$

$$2mnv=mg\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-\sqrt{a-s}}$$

Sia quindi N il numero degli strati, ovvero delle molecole contenute nel filetto liquido verticale corrispondente alla molecola m; se supponiamo tutti gli strati d'eguale altezza s, e diciamo M la massa del filetto liquido medesimo, avremo

$$Ns=a \quad m=\frac{M}{N}=M\frac{s}{a}$$

La espressione $2mnv$ prende allora la forma

$$Mg\frac{s}{a-\sqrt{a^2-as}} \qquad E)$$

Facciasi ora impicciolire s, ciò che equivale ad aumentare il numero degli urti; la $E)$ prende il valore $=2Mg$; cioè la pressione sul fondo avrebbe per valore il doppio del peso della colonna liquida sovrastante.

Questo risultato si doveva prevedere, poichè abbiam supposto che tutto il movimento di gravità si trasmetta verticalmente. Le pressioni laterali del liquido ci dicono che questi movimenti per urti obliqui si propagano in ogni verso, e possono quindi colla loro energia

dar origine alle pressioni in tutte le direzioni. Quando una molecola oscilla fra due strati, urta gli inferiori dall'alto al basso, e i superiori dal basso all'alto; ma in qualunque posizione, la pressione che proviene da cotesti urti dipende solo dalla profondità dello strato, rispetto alla superficie libera del liquido. Se il vaso s'allarga verso il fondo, anche le molecole che si trovano ai lembi del fondo devono ricevere per trasmissione, appunto tanta parte del movimento di gravità degli strati superiori da oscillare poi con velocità eguali a quelle delle altre molecole che si trovano nell'ultimo strato e sulle quali insiste il liquido colla massima altezza. Solo così può stabilirsi l'equilibrio dei movimenti interni.

Suppongasi ora che le molecole, delle quali si andò finora discorrendo, siano animate da movimenti proprj, inerenti alla natura del liquido, mentre si muovono per gravità ed esercitano una pressione. Cotesti moti proprj o vibratorj di forma e periodo determinati, componendosi coi moti di gravità, farebbero sì, che l'energia dell'urto contro le pareti del vaso dipenderebbe dai valori dei due movimenti insieme. La pressione idrostatica dovrebbe aver relazione non soltanto colle proprietà gravitiche, ma anche con altre proprietà fisiche e chimiche del liquido.

Per togliere questa contradizione ritorniamo alla conclusione prima. Bisogna ammettere che la energia propria del liquido, in quanto si manifesta attualmente, corrisponde ad un moto interno della molecola. La molecola è perciò come un *corpo* che cade e rimbalza sotto l'azione della gravità e possiede una energia attuale interna. Questa energia a sua volta deve corrispondere, per i principj suesposti, a moti di traslazione; il che non si può concepire altrimenti se non ammettendo che la molecola è composta di particelle più piccole, staccate, dotate di movimenti regolari di traslazioni per trajettorie determinate, movimenti vibratorj che danno il carattere chimico del corpo.

Noterò infine che, paragonata in tal modo la molecola ad un corpo, senza contradire al principio dei movimenti traslatorj, restano sempre possibili nella molecola stessa dei moti rotatorj, come nei corpi finiti, i quali possono dar ragione di parte dell'energia totale di un corpo e di alcune proprietà fisiche.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

ECONOMIA POLITICA. — *Le due Scuole di Economisti in Italia.* Nota del M. E. prof. Baldassare Poli.

Perchè mai due scuole di economisti in Italia, e non una sola? Perchè intitolare l'una scuola di Adamo Smith, o toscana e radicale, scuola dei *liberisti* o *classica;* e denominare l'altra scuola autoritaria o governativa, scuola *lombardo-veneta*, scuola positiva, riformatrice oppure moderna? E quali sono i principj e le dottrine così nuove e cardinali, che disaccordano siffattamente tra loro coteste scuole da doverle ritenere, se non per ostili, certamente per opposte e diverse? Io credo questo scisma o dualismo così contrario alla logica e alla politica; così pernicioso ai progressi della scienza economica, da non potere più a lungo nè avanzare, nè attecchire.

In logica non sono che i concetti e i principj opposti e contradditorj, che non possono stare insieme. L'essere esclude ontologicamente il non essere. Le quantità positive e negative si elidono mutuamente tra loro in matematica; come in economia il libero scambio respinge il sistema mercantile o proibitivo; come la libertà della terra rigetta la servitù della gleba. Ora, messe a compendioso confronto le dottrine delle due scuole, si farà aperto ch'elleno, lungi dall'osteggiarsi e contraddirsi, sono fatte per intendersi e per vivere insieme.

La scuola smithiana o classica, che si vanta per la sola pura e ortodossa, vuole in economia la più ampia libertà dell'individuo, contemperata però colle imprescindibili e naturali necessità della *convivenza.* La scuola positiva o moderna, ammettendo ugualmente il principio della libertà, la vuole temperata e contenuta altresì dalla stabile *funzione economica* dello Stato, per impedire o raffrenare gli eccessi dell'interesse individuale, in vista del bene pubblico o della socialità. Qual' è adunque la sostanziale differenza, l'assoluta con-

traddizione tra i programmi delle due scuole? Ambedue si riconoscono e s'identificano nel grande principio della libertà, ma contemperata e limitata, per l'una dalle esigenze e necessità della natura e della convivenza, e quindi il minimo ingerimento dello Stato; e per l'altra dall'azione fissa e costante di quello. Talchè il loro contrasto e la loro divergenza non istà nel fondo della dottrina sulla libertà economica proclamata da Smith e mantenuta da tutti i suoi seguaci sino ai dì nostri, ma nel diverso suo limite, il quale è, per la prima, naturale e sociale; e per la seconda, altresì artificiale ed autoritario: il che importa differenza non di sostanza, ma di modo e di grado. Laonde il torto sarebbe reciproco fra le due scuole, qualora avessero a continuare nel dissenso, anzi che venire ad una conciliazione.

L'assoluta e illimitata libertà nell'ordine economico è tanto assurda e insostenibile, quanto lo è lo stato di natura o dell'assoluto isolamento; quanto è noto che lo stesso Smith la limita col fare obbligo allo Stato, oltre alle spese per l'educazione, per l'igiene e per la sicurezza, delle grandi opere e delle costose imprese sia di strade, sia di navigazione, che giovano all'industria e al commercio, e che non possono aspettarsi dall'individuo, o da un picciol numero di individui. Talchè il padre e fondatore della scienza economica, sotto il cui stendardo si schiera la scuola di Firenze, è quegli stesso che non solo intende per limitata cotesta libertà, ma che ne assegna perfino il limite col dichiarare espressamente che lo Stato deva intervenire in tutto ciò che è necessario o utile al bene generale, e che non può essere effettuato dall'individuo (1). Il circoscrivere poi l'azione o la funzione economica dello Stato al *minimo*, cioè al solo ajuto del *lasciar fare* e del *lasciar andare*, che ha fatto omai il suo tempo tanto in politica quanto in economia, è lo stesso che ritenere per vera ed inconcussa la dottrina ottimissima delle *armonie economiche* di Bastiat, per cui gli interessi, abbandonati a sè medesimi, tendono a combinazioni di equilibrio e alla progressiva preponderanza del bene generale (2). Infine, allorchè si proclamano come solo limite alla libertà economica dell'individuo le *imprescindibili e naturali necessità della convivenza,* qual'è cotesta convivenza, se non la sociale, ossia quella che è legittimamente diretta e rappresentata dallo Stato? E chi potrà riconoscere e rendere affettuabili ed obbligatorie come leggi le necessità della convivenza soltanto naturali, ma imprescindibili, se non lo

(1) *An Inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*, vol. 4° Chap. 2, Book V. — *Of the expense of public Works and public Institutions.* Basil, 1791.

(2) *Harmonies économiques,* par M. F. Bastiat. Bruxelles, 1850, pag. 11, *À la jeunesse française.*

Stato che regge e rappresenta la convivenza medesima, per accordare il bene o l'interesse dell'individuo con quello della universalità? Egli è pertanto evidente che la scuola classica o smithiana, mentre tenta di eliminare l'intervento dello Stato, tacitamente e implicitamente viene ad acconsentirlo, avvicinandosi per tal guisa alla nuova e moderna, dalla quale si studia di andare così di lontano. D'altra parte, per veruna scuola non può più essere respinto come esoso e temibile cotesto intervento entro certi limiti, dacchè nel sistema degli Stati moderni, liberali e civili, ognuno e come individuo e come associazione di individui può esercitare qualunque industria e mestiere e mercato senza l'editto del Re o del Parlamento, e senza l'assenso del Feudatario o della Corporazione, cui aspira di appartenere; dacchè al presente la funzione economica dello Stato non potrebbe essere mai invadente ed assoluta, siccome lo era ai tempi di Smith, in cui l'attività economica s'accentrava tutta nel potere supremo, per essere quasi nulla nell'individuo. Oltracciò, non pare tanto opposto ed incompatibile quello che pensa e si propone la nuova e moderna scuola, da tenerla per contraria e lontana dall'antica. La scuola moderna dichiara che è venuto il tempo in cui, al paro di tutte le altre scienze, anche l'economia deve rivedere e rivagliare le anteriori sue dottrine; che è passata omai la fase dell'economia negativa, per venire a quella d'una economia attiva e costruttiva; che nuovi bisogni e nuovi fenomeni economici s'intrecciano siffattamente col progresso e colla civiltà, da creare nuove relazioni sociali, onde la necessità di sottoporre a nuovo e più profondo esame lo svolgimento e le applicazioni della scienza economica, ma non col metodo deduttivo già usato, ma coll'induttivo, che è l'italiano o di Galileo, e col quale si parte dalla rigorosa osservazione dei fatti, sussidiata ed ampliata dalle statistiche di tanto migliorate ed accresciute, innanzi di elevarsi alle teorie. Tutto ciò, se da un canto è provvido, ragionevole ed utilissimo, dall'altro non è al tutto nuovo, nè vero, sì perchè anche la scuola classica o antica s'appoggiò sempre ai fatti che poteva conoscere, per istabilire o per autenticare le sue dottrine, sebbene dedotte *a priori;* sì perchè i nuovi fatti, o fenomeni economici, se possono essere meglio studiati ed approfonditi col perfezionamento delle odierne statistiche, ciò non pertanto questi fatti o fenomeni colle loro applicazioni non possono sottrarsi, nè uscire dalla sfera di que' fondamentali principj e di quelle grandi verità sintetiche che passarono nel dominio della scienza.

È errore od equivoco il dire che le teorie sono monche ed imperfette, perchè s'arrestano ai fatti nuovi o successivi dell'odierna economia, in virtù della legge *limite.* Quest'asserzione ci mette fuori

della scienza, perchè i suoi veri, quando siano una volta dimostrati per tali, sono semplici sì, ma eterni, sintetici ed universali, come lo è la natura, come lo sono le sue leggi, e le essenziali relazioni tra l'uomo e le cose. Gli elementi di Euclide formano tuttavia la base della geometria, quand'anche essa al grado di sublime o superiore abbia trovato nuove superficie e nuove loro combinazioni da definire e misurare. La legge newtoniana dell'attrazione universale, anzichè mancare o smentirsi, viene ad essere sempre più avvalorata e confermata dai nuovi fatti che va discoprendo l'indagine e l'osservazione, e che l'immortale scrutatore della natura non potè nè conoscere nè presagire, sebbene virtualmente compresi o racchiusi nella potente sintesi di quella mente divinatrice. E qui, parlando a parità di ragione delle grandi dottrine economiche già conosciute nella scuola anche classica o antica, io potrei, se non me lo vietasse la brevità dello scritto, numerare primieramente ad uno ad uno tutta la serie dei nuovi fenomeni che ci presenterà in una scala più ampia e più perfetta la nuova scuola, incominciando dallo svincolo delle terre o del suolo, e dall'abolizione del privilegio, per venire al sistema della grande industria e delle sue macchine, alla concorrenza e al libero scambio, allo sviluppo del credito cambiario e agricolo, e al principio della collettività così operativo e fecondo nelle società industriali, commerciali e cooperative, per finire all'alto prezzo delle cose e al rincaro, all'immenso mercato o commercio dei due mondi, prodotto dalla grande facilità ed estensione delle comunicazioni o della viabilità, così terrestre, come marittima; agli scioperi e alle coalizioni operaje, e alla necessità e al rincalzo del problema sociale, così arduo e complicato nella fatale distribuzione della ricchezza. E dopo questa enumerazione, io mi darei a provare, in secondo luogo, che tutti questi nuovi e grandiosi fenomeni, così in bene, come in male per l'ordine economico, dipendono per la massime parte dalla buona o cattiva applicazione ora dell'una ora dell'altra delle dottrine già note in economia, come pure da quella più grandiosa e acclamata della libertà commerciale e industriale, contemperata sì o no, o colle sole imprescindibili e naturali necessità della convivenza secondo la scuola classica e antica, ovvero colla funzione contemperante e necessaria dello Stato, propugnata dalla scuola moderna, più pratica e positiva. In terzo luogo, ne dedurrei che le leggi della *collettività* o *socialità*, del *limite*, del *minimo*, della *solidarietà* degli *interessi*, dei *succedanei* o *surrogati*, del *momento etico* o *morale* degli stessi socialisti cattedratici di Germania, non erano prima d'ora arcane o sconosciute, quantunque sotto diversi nomi e modi; e furono più o meno felicemente, più o meno esplicitamente od implicitamente

invocate ed applicate dagli economisti smithiani, così di Francia, come d'Italia, sino dalla prima metà del secolo; sicchè il presente loro studio più vasto e più profondo e più analitico non può che essere ampliato e rettificato, non già dal lato della loro scoperta od invenzione, ma sibbene da quello della loro critica e della loro migliore intelligenza ed applicazione (1). Nè vorrei per questo essere tenuto per il corvo annunziatore dell'agonia o della morte della scienza economica, e meno poi per uno scettico o incredulo del suo ulteriore sviluppo e progredimento.

Per me v'è sempre progresso della scienza, non solo nelle nuove teorie o dottrine, ma benanco nella migliore interpretazione e rettificazione e dimostrazione delle antiche, come pure nella loro più savia ed opportuna applicazione a quei fenomeni che sembrano discostarsene o andarne alieni. E in tale opinione mi confermano l'origine, le qualità ed i caratteri delle dottrine teoriche fondamentali dell'ordine economico, le quali, come tante espressioni o derivazioni delle leggi della natura, sono, come già dissi, in sè stesse semplici, eterne, e ad un tempo universali, come lo sono quelle del mondo fisico o dell'intera natura. I due toni fondamentali del monocordo sono la base di tutta la musica anche modernissima. Le cinque vocali con poche consonanti dell'umano alfabeto costituiscono il nucleo di tutte le lingue, dalle semitiche o asiatiche, alle indo-germaniche ed alle monosillabiche e selvaggie d'Africa e di America, insino alle romanze, ai dialetti, e ai vernacoli provinciali o comunali, e ai gerghi dei carcerati, dei barattieri e dei monelli di Londra e di Parigi. L'ossigeno e il carbonio che servono alla respirazione e alla nutrizione dell'uomo e degli animali, si espandono e s'infiltrano in tutta la vita anche del regno vegetale.

La legge dell'attrazione universale agisce sotto diverse forme, tanto nella meccanica dei grandi corpi celesti, quanto nelle esili molecole che il chimico e il fisico assoggettano ai loro sperimenti. Parimenti, in economia la semplice teorica o legge del prezzo regge e governa nella sua universalità tutti i valori e tutta la ricchezza del cambio o del mercato, così d'Italia e di Europa, come d'America, al Giappone e alla China; così la legge del minimo (*ne quid nimis*), mentre è la sovrana dominatrice in tutte le opere della natura, e la norma al governo degli Stati e delle nazioni e al regime delle imposte e delle

(1) *Studj economici* di Baldassare Poli (compresi ne' suoi *Saggi di scienza politico-legale*, volume unico. Milano, 1841, presso Perelli e Marliani editori), ne' quali studj l'autore discorre a dilungo dei *principj di economia* delle scuole inglese, francese, tedesca e italiana sino a que' giorni.

finanze, caratterizza i vizj e le virtù nel mondo morale, e fissa il principio o il criterio per la produzione e per il consumo in ogni maniera di industrie economiche, tecniche e meccaniche. Così il lavoro, quale primo fattore d'ogni produzione, si estende dalle cose materiali alle immateriali, ond'esso da meccanico e materiale diviene immateriale o intellettuale, distinguendosi in mille guise l'uno dall'altro, senza perdere nè deporre mai il primitivo principio, che lo anima e lo trasforma, o come giornata, o come salario, o come profitto, o come provvisione, onorario, stipendio o retribuzione. Perlocchè, sebbene note ed inconcusse omai le teorie della scuola antica e classica, il loro rimaneggiamento nella moderna e positiva, può sempre dare speranza di novità e di felice progresso, massime nella sua fusione coll'antica. L'una somministra i nuovi fenomeni, e l'altra le dottrine per la loro spiegazione e direzione. Quella sarà il compimento di questa. Ma se cotesta riunione o fusione delle due scuole è così evidentemente utile e necessaria, e direi quasi naturale e desiderabilissima, perchè dividere gli economisti italiani in due schiere nella medesima scienza e nel medesimo soggetto, coll'aria della sfida e del torneo? Perchè andare a screzio ed invelenire dissensioni dove sciaguratamente non penuriano, nè dormono i partiti? S'ignora forse che la divisione delle menti e delle dottrine mena ben presto, col contrasto, colla disistima, coll'antipatia e coll'avversione, a quella degli animi, dei sentimenti e dell'azione? Che se l'Italia è, per miracolo di sapienza, di valore e fortuna, fisicamente e materialmente riunita in una grande nazione, essa però è tuttavia in bisogno di maggiormente unificarsi nello spirito, nell'affetto, nelle aspirazioni, e perfino nella scienza e nel pensiero di tutti i suoi figliuoli, per crescere sempre più a grandezza e prosperità nella comune opera dell'incivilimento. E poi, perchè afforestierare un programma scientifico con nomi stranieri e colle tristi rimembranze della regione, mentre la scienza è di tutto il mondo, e mentre gli Italiani debbono avere coscienza di sè stessi, e di quello che scrissero ed insegnarono in fatto di economia e dalle sue prime cattedre i loro antecessori? Del resto, più che questi riflessi o sentimenti, dinanzi cui deve cedere ogni dissenso fra le due scuole, varranno alla loro conciliazione e fusione tutti i vantaggi che ne ritrarrà la scienza, e più ancora il fratellevole invito di convegno, che vi fece il primo congresso degli economisti tenuto in Milano nel p. p. gennajo, nel quale coll'unanime assentimento ed applauso, lasciata da banda ogni discussione sulle differenze delle due scuole, ed aperte le sue aule in nome della libertà della scienza, si costituì l'*Associazione per il progresso degli studj economici in Italia;* associazione cui può sottoscrivere ognuno, senza mancare di

fede alle proprie dottrine e convinzioni, perchè l'intento e l'opera sua non si possono conseguire, nè compiere interamente e più fruttuosamente, se non colla cooperazione di tutti. Egli è questo il bene o il mezzo più efficace al reale progresso degli studj economici anche nel nostro paese.

Le forze intellettuali, collegate e riunite in una vasta associazione, si svolgono e crescono di intensità e di energia, nel pensiero, nel lavoro e nello spirito di ricerca e di osservazione in una ragione quintupla, sestupla e decupla di quello che sarebbero divise in due più piccole associazioni.

I nuovi fenomeni economici si presentano in così largo campo e in proporzioni tanto colossali da abbracciare non che il commercio, l'industria e le produzioni dei due mondi, ma benanche delle loro più umili popolazioni. Il cogliere, il considerare, il confrontare e registrare tutti gli elementi e tutte la fasi tanto variabili da luogo a luogo, di cotesti fenomeni, non è impresa effettuabile se non coll'intelligenza e col concorso di un gran numero di collaboratori.

La scienza non può vivere e progredire che nella calma e nella serenità d'un ambiente, in cui regni la pace e l'armonia, in cui proceda pacifica e riguardosa la discussione, dove sia facile ed apprezzata la mutua comunicazione de' proprj lumi, e dove l'attrito delle opinioni, invece di disgregarle, le riunisca e le raffermi in un vero comune, alla cui conquista riescono difficilmente le solitarie meditazioni dello studioso.

Una grande ed unica associazione degli economisti italiani può preparare preziosi materiali per l'opera legislativa, e creare ad un tempo una specie di areopago scientifico, che colla sua autorità può imporre di più all'opinione pubblica, perchè informato e ricolmo di tutto il sapere economico della nazione.

Gli studj economici, in onta di tutta la loro importanza ed utilità per l'universale, sono tra noi pane assaporato da pochi, indigesto e ingrato per i molti, e pressochè ignoto alle moltitudini. Quindi la diffusione e propagazione di questi studj in tutte le classi, e specialmente nelle inferiori ed operaje, sarebbe non solo una fonte di progresso e di miglioramento in tutti i gradi dell'istruzione e dell'educazione popolare, ma un mezzo utilissimo e più diretto ad istruire le plebi intorno ai loro più veri e più cari interessi, e a premunirle contro gli allettamenti e le insidie di false e pericolose dottrine in economia sociale e domestica, che, in luogo del maggiore ben essere, le recano al malcontento e alla delusione. Questo miglioramento e progresso si può assai agevolmente ottenere colle pubblicazioni, colle conferenze e coi congressi delle nostre due scuole, accentrate in una grande ed omogenea associazione.

Finalmente, il problema sociale che agita e commove tutto il mondo, sebbene muova ancora tardo il passo verso l'Italia, ciò nondimeno esso dal lato economico offre tante e così gravi ricerche e questioni, le quali, meglio che dall'individuo, possono essere affrontate e discusse in seno d'una grande assemblea, qual' è appunto quella che si formerebbe colla unificazione delle due scuole in una sola, ossia nella grande Società degli econonomisti italiani. Egli è questo il mio voto, e credo quello di tutti, affinchè colla grande unità politica della nostra patria, si congiunga in pacifico connubio anche l'unità tanto potente della scienza e dell'ingegno (1).

(1) Nell'atto di correggere le prime bozze di questo mio scritto, mi cadde fra mano il N. 47, in data 24 novembre 1874, dell'*Economista d'Italia*, nel quale con tutta soddisfazione potei leggere le lettere di due illustri veterani della scienza economica, il conte *Arrivabene*, promotore della società di Adamo Smith in Firenze, e il professore *Wolowski* membro dell'Istituto di Francia, intorno alle questioni economiche in Italia, poichè in queste lettere, e con tanta autorità di competenza, di sapere, si confermano pienamente le mie idee qui espresse circa alla inopportunità delle due scuole di Economisti in Italia, e alla loro necessaria fusione, così per la non sostanziale differenza delle loro dottrine specialmente sulla libertà economica e sul suo limite, come per il bene della scienza e della patria comune. Cito le testuali parole dei due insigni economisti:

L'*Arrivabene*: « Grande fu la mia sorpresa, e dirò anche il mio rincrescimento, quando lessi nei giornali essersi costituita in Milano un'altra società di economisti, prendendo titolo da un uomo egualmente illustre, il Romagnosi, ma assumendo un carattere, duolmi dire, regionale. Ma non vi sono adunque abbastanza divisioni in Italia? Era essa utile cosa crearne una nel pacifico e sereno campo della scienza? Quanto a me, porto grande rispetto ai principj in generale, ma credo che di rado sieno applicabili. Ciò dipende dalle condizioni de' popoli. I principj dell'economia politica non diversificano dagli altri ».

Il *Wolowski*: « L'onorevole corrispondente pensa che noi l'abbiamo confuso cogli adepti di certe scuole tedesche e coi turiferarj dello Stato. Al contrario, noi abbiamo semplicemente indicato le dottrine dei componenti il Congresso di Milano, le quali non diversificano guari, quanto il *fondo*, dalle dottrine dei componenti il congresso di Firenze. Non vogliamo arrestarci ad un'apparente divergenza di forma, quando lo scopo è identico, nè consentiremo a vedere due campi ostili colà, dove non esiste veruna scissura dottrinale... Su cosa si discute? Non sui principj, ma sulle loro applicazioni più o meno ristrette, più o meno esclusive, le tendenze non essendo diverse dall'uno come dall'altro lato... Ci siamo limitati a dissipare un malinteso, ma non facciamo credere che vi sieno due bandiere esclusive, sopra una delle quali si trova scritto *Libertà*, mentre che l'altra ha per motto *Azione dello Stato.* »

DIRITTO COMMERCIALE. — *I magazzini generali hanno diritto di fare anticipazioni?* Nota del S. C. prof. Ercole Vidari. (Sunto dell'autore.)

Ricordate le varie vicende toccate a questo tema nei diversi progetti di legge presentati al Parlamento, l'autore risponde affermativamente alla fatta domanda, per queste ragioni:

1.° Perchè, a suo giudizio, non v'è nessuna incompatibilità economica a permettere anche ai magazzini generali le anticipazioni; che, anzi, permettendole, i magazzini generali farebbero un' utile concorrenza ai banchieri, perchè, di questo modo, si diminuirebbe il saggio dello sconto. Non v'è nessuna incompatibilità giuridica, perche i diritti e i doveri di depositario sono perfettamente conciliabili con quelli di mutuanti.

2.° Perchè, la nostra legge non avendo voluto risolvere la controversia, lascia per ciò solo piena facoltà ai magazzini generali di fare o di non fare anticipazioni, come ad essi meglio talenta. Soltanto che, giusta le leggi vigenti sull'ordinamento delle società commerciali, i magazzini generali, quando volessero fare anticipazioni, dovrebbero essere autorizzati dal Governo, se essi assumessero la forma di società per azioni; ma non già come magazzini generali, bensì come società per azioni.

ADUNANZA DEL 1° APRILE 1875.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Garovaglio, Ferrari Giuseppe, Belgiojoso, Frisiani, Sangalli, Strambio, Carcano, Hajech, Poli Baldassare, Longoni, Lombardini, Sacchi, Jacini, Corradi, Cantoni Giovanni, Cornalia, Casorati, Buccellati, Biondelli, Porta, Biffi, Schiaparelli, Verga, Brioschi, Colombo, Cantù, Ceruti, Ascoli, Ferrini, Tenca; e i Soci corrispondenti: Lemoigne, Scarenzio, Cossa Luigi, Amati, Dell' Acqua, Trevisan, Massarani, Norsa, D' Adda, Ferrario Ercole, Cantoni Carlo, Vidari, Visconti Achille, Bizzozero, De Giovanni, Frizzi, Zucchi, Prina, Banfi.

La seduta è aperta al tocco.

Il presidente legge all'adunanza un telegramma testè pervenutogli da Firenze, coll'annunzio doloroso della morte, avvenuta stamane, del professore Maurizio Bufalini, senatore del regno, socio corrispondente della Classe di scienze matematiche e naturali. Soggiunge che, secondo l'invito che n'ebbe, incaricò il M. E. prof. Paolo Mantegazza di rappresentare questo Istituto all'esequie solenni dell'illustre scienziato.

I segretarj delle due Classi annunziano gli omaggi di libri e di opuscoli, presentati all'Istituto dopo l'ultima tornata; e fra questi ricordano:

Le lettere d'Alessandro Manzoni, vol. I, raccolte ed ordinate dal sig. Giovanni Sforza;

Benedetto Spinoza, e le trasformazioni del suo pensiero, libri tre, del prof. Sebastiano Turbiglio:

Commemorazione del cav. Luigi Des Ambrois di Nevache, presidente del Consiglio di Stato e del Senato del Regno, scritta dal socio corrispondente dell'Istituto, senatore Achille Mauri;

Commentario dell' ostetricia in Italia, dalla metà del secolo scorso sino al presente, parte II, sez. I^a e II^a, del M. E. prof. Alfonso Corradi.

Leggono poi, secondo l'ordine del giorno, il M. E prof. Giuseppe Ferrari la seconda sua Memoria: *L'Aritmetica nella storia*; il M. E. prof. Sangalli le sue osservazioni sul *Trombo ed embolo*; il S. C. professor Amato Amati una Nota: *Dei rapporti di alcuni passi della Vita Nuova colla Divina Commedia*; alla qual Nota succedono alcune osservazioni del M. E. prof. Buccellati, circa lo studio comparativo della cantica dantesca col Canzoniere e colle altre opere del poeta, a conforto delle idee espresse dall'Amati; e sono chiesti degli schiarimenti dal M. E. Ferrari.

Seguono le altre letture, del M. E. Cantoni (Giovanni): *Sperienze d'elettrostatica*, Nota terza; e del M. E. Cantù: *Manzoni e la lingua milanese*.

Il M. E. prof. Mantegazza trasmette, affinchè venga inserta nei Rendiconti, una sua Nota: *Sulla radice bifida de' canini inferiori nell'uomo*.

L'Istituto si riunisce in seduta segreta, per trattare di affari interni.

Quanto alla proposta, nell'ordine del giorno annunziata, di un socio da designarsi al sig. Ministro dell'istruzione pubblica per l'Accademia de' Licei (Classe di scienze morali, storiche e filologiche), si delibera, dopo qualche discussione, che alla proposta stessa ed alla votazione, da farsi nella prossima tornata, prendano parte i MM. EE. delle due Classi; e, perchè la votazione sia più compiuta, si chiede, ed è ammesso, che da parte della Presidenza si mandi avviso a tutti i Membri effettivi, invitandoli a trasmettere, anche prima della ventura adunanza, le loro proposte di un candidato all'ufficio della Segreteria; ovvero a consegnarle all'aprirsi dell'adunanza stessa.

S'incarica il M. E. dott. S. Biffi di rappresentare l'Istituto nella solennità commemorativa di Lodovico Ariosto, a Ferrara, il giorno 25 maggio venturo.

È approvato il processo verbale dell'ultima tornata, e la seduta è chiusa alle ore quattro pomeridiane circa.

G. C.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

FILOSOFIA DELLA STORIA. — *L'aritmetica nella Storia.* Memoria del M. E. professore GIUSEPPE FERRARI.

II.

Il lustro politico.

Stabilito che ogni governo sorge conquistando un dato numero di voti ad ogni anno, e che decade perdendoli gradatamente, trattasi di contare i voti stessi, e di verificare coi numeri il progresso della sua forza o della sua debolezza.

Il primo passo in questa ricerca si farà, osservando i governi che ad ogni intervallo rinnovano le assemblee, appunto nell'intento di contare le adesioni e le ripulse; e il primo intervallo che si presenta è quello dell'annata. Bisogna almeno che le quattro stagioni abbiano compito il loro corso, perchè si conosca il risultato de' lavori agricoli, industriali e commerciali che seguono il corso del sole. La politica più rudimentare è annua: il Comune fa la sua evoluzione in 365 giorni; questo è il termine della raccolta, del tributo, dei pagamenti, dei bilanci; e le prime repubbliche italiane, appunto perchè generate dai Comuni, rinnovano annualmente i Consigli, i consoli, i podestà; ed ogni amministrazione, sia pubblica o privata, prende l'anno per riconoscere economicamente la propria situazione.

Se non che gli affari più importanti oltrepassano sì corta scadenza, e, al certo, nessuna nazione paga attualmente i proprj debiti a capo di dodici mesi, e neppure è questo l'intervallo in cui espia i suoi falli o raccoglie il frutto delle sue buone opere; e conviene che passino circa cinque anni per sapere se la restaurazione francese del 1814 è un fatto durevole, o se la rivoluzione del 1830 resterà nella storia, o se quella del 1848 non è un semplice accidente, come allora si diceva. Qui la durata delle legislature moderne si presenta come il termine approssimativo, in cui si può discernere il moto delle nazioni. Non facilmente se

ne stabilisce la media esatta. In Inghilterra ogni Parlamento dura sette anni; in Svezia il senato vive nove anni; nel Würtemberg sei anni; in Francia, in Italia e in Spagna, la legislatura si riduce al lustro; nel Belgio, in Grecia, nel Portogallo e nel Brasile si scende ai quattro anni; in Germania, in Prussia, in Isvizzera, in Danimarca ai tre anni; negli Stati Uniti a due. In talune regioni il Senato e la Camera hanno durata dispari; in altri luoghi i rinnovamenti parziali delle Camere alterano il calcolo; ma il risultato si avvicinerebbe pur sempre al quinquennio, intervallo confermato dal lustro romano, per cui si rinnovava ad ogni cinque anni la rassegna del popolo, dell'esercito e dei tributi. Anche l'olimpiade dei Greci, instituita per ristabilire l'amicizia di tutte le città e per spegnere periodicamente le loro guerre, si approssima al lustro romano, o al termine medio delle legislature moderne.

La ragione, per cui ad ogni cinque anni il moto della generazione si rende visibile, sta nel nostro organismo, che varia ad ogni lustro. Nel primo sorgere siamo ridotti alle funzioni animali; a 5 anni spunta la ragione; a 10 l'adolescenza; a 15 anni si cerca di guadagnare la vita, si sceglie un mestiere, una data serie di lavori; a 20 anni sorge l'amore; a 25 il matrimonio; a 30 il padre vede la ragione spuntare nell'essere destinato a succedergli. Eccoci al limite ultimo della vita, cioè agli ultimi anni della generazione materiale, che finisce dai 30 ai 35 anni; e poichè cambia sei volte, deve trasmettere sei impulsi distinti.

A chi li trasmette? Alla generazione pensante, destinata a tutelarla, a dirigerla, a governarla, e la cui durata, presa nella vita pubblica degli uomini celebri, si estende dai 31 anni ai 62, raddoppiando la vita materiale. Se facciamo il calcolo colle professioni, è noto come non si entri nei Parlamenti se non a 30 anni; istessamente negli stati maggiori e nei dicasteri; e Caspar, che riduce a 29 anni e 6 mesi la media della vita materiale, porta la media, nelle professioni più distinte, ad oltre 60 anni, in guisa che 30 sono dati alla vita materiale e al tirocinio, e 30 all'esercizio della professione stessa. Ecco il suo quadro statistico:

	VITA MEDIA anni.	mesi.
Teologi	65	1
Negozianti	62	4
Impiegati	61	7
Agricoltori	61	5
Militari	59	6
Avvocati	58	9
Insegnanti	56	9
Medici	56	8

Ognun vede che l'età, l'esperienza e gli studj necessarj per essere teologo, negoziante, impiegato o professionista in qualsiasi modo, non permettono di detrarre meno di 30 anni alla vita, che appartiene così alla società per gli altri 30 anni. Ora, se l'uomo della generazione pensante esordisce a 30 anni con un figlio di 5 anni, all'età del primo discernimento, a 35 anni lo trae seco adolescente, a 40 deve proteggerne il primo lavoro, a 45 sorvegliarlo nei pericoli dell'amore, a 50 lasciarlo colla sposa e col figlio, a 55 accogliere il pronipote dotato del primo discernimento, a 60 vederlo adolescente. Si ritocchi questa scala come si vuole, se ne alterino pure le cifre, si aggiunga pure che dai 30 ai 60 anni il vigore fisico subisce le sue alterazioni, che la prole può essere numerosa, che le figlie ne raddoppiano il peso; ne conseguirà sempre che gli interessi, i sentimenti e le responsabilità dei capi delle famiglie variano ad ogni lustro; si dovranno quindi mutare le rappresentanze o colle promozioni degli impiegati, o col rinnovamento di alcune magistrature, o colla dissoluzione delle assemblee, o con istituzioni tendenti a scogliere le società dai monopolj.

Ma le legislature non bastano ad enumerare i voti crescenti o decrescenti di fronte al governo; mal composte, raramente elette dal suffragio universale, ridotte ad un metodo per presupporlo, sempre mobili, improvvide, spesso sciolte e riconvocate due o tre volte in un quinquennio, in talune questioni danno una maggioranza che si confonde coll'unanimità; in altre una quasi minoranza resta appena ai ministeri. Chi sceglierà adunque le questioni? Chi ne stabilirà la successione? Bisogna seguire gli avvenimenti che pesano sulla società, che obbligano il governo a tentar le riforme, che rendono necessaria la convocazione delle legislature, il loro rinnovamento periodico; e ad ogni quinquennio un avvenimento parla chiaramente, addita le forze del governo, le adesioni crescenti o decrescenti, e la vera questione sciolta trae seco il governo come le legislature. Si scopre l'avvenimento osservando l'idea che regge per 31 anni la generazione, e detraendone i fatti che le chiedono lo spazio di circa cinque anni per attuarla in parte. Così, dato che la generazione dal 1789 al 1814 sia consacrata a costituire esclusivamente la libera proprietà, con tutte le sue conseguenze personali e reali; nel 1789 abbiamo l'avvenimento degli stati generali e del sistema parlamentare; nel 1795 il direttorio, o il primo riordinarsi della nazione su nuova base; nel 1799 il consolato o l'ordine crescente; nel 1804 l'impero o l'ordine all'apogeo; nel 1809 la guerra antirivoluzionaria di Spagna o l'ordine compromesso; nel 1814 la catastrofe. Sotto questa nuova data, tutto cambia, e comincia una nuova generazione con altre idee, con biasimo perpetuo del tempo anteriore. Dal 1814 al 1848 non si

pensa che a combinare il codice col sistema rappresentativo; la libertà costituzionale è l'idea del tempo, e qui pure, procedendo col quinquennio, vediamo nel 1814 la costituzione violentemente imposta, nel 1820 la costituzione appropriata colle più amare angustie, nel 1824 la prima legislatura liberale, nel 1830 la sua conseguenza o la costituzione all'apogeo con Luigi Filippo, nel 1834 si declina colle leggi di settembre che compromettono la libertà, nel 1840 il governo costituzionale è isolato, pericolante, nel 1848 è perduto, e cede il posto ad una generazione che anch'essa si gloria di annullare il lavoro anteriore, e che procede coll'impero, nel 1848 mascherato sotto la forma di una presidenza repubblicana, nel 1852 esplicito e assoluto, nel 1859 franco-italiano, nel 1864 in reazione al Messico, nel 1870 interrotto, nel 1873 sotto la forma di un interregno settennale.

Quanto dicesi della Francia, si applica ad ogni Stato, ed anche nell'attuale generazione italiana abbiamo, nel 1848 la prima scossa, nel 1854 la guerra di Crimea, nel 1859 la liberazione dedotta dalla guerra di Crimea, nel 1864 la traslazione della capitale a Firenze, nel 1870 il trasferimento a Roma. Del resto, nei fenomeni che si svolgono su scala più vasta, il lustro spicca ancora più schietto, e determina perfino le medie approssimative di certe successioni. I Cesari di Roma, dal 29 prima di Cristo alla caduta dell'impero, nel 476, si succedono alla distanza media di sei anni; i papi, dal 590 al 1800, egualmente alla distanza di sei anni; e i dogi di Venezia, dal 737 al 1761, regnano otto anni. Nelle epoche specialmente agitate, dal 180 al 284, i Cesari regnano appena 3 anni e mezzo; i papi, nell'epoca non meno convulsa dall'877 al 1086, quattro anni e mezzo. In Francia, in Germania, in Inghilterra, presso tutte le nazioni, gli intervalli anarchici riproducono queste medie, e se, per non moltiplicare gli esempj e i dettagli, ci limitiamo ad osservare le grandi epoche dove l'anarchia universale sconvolge tanto la China quanto l'Europa, troviamo in China dall'885 al 960 quindici mutazioni, cioè una mutazione ad ogni quattro anni; in Italia dall'888 al 962 dodici mutazioni, cioè una mutazione ogni sei anni; in Francia nello stesso intervallo dall'877 al 987 nove mutazioni, ossia una mutazione ad ogni otto anni; in Persia dall'872 al 936 quattro dinastie. E nelle altre epoche di anarchia correlativa, come in China dal 418 al 590, e nello stesso tempo in Europa, quando cade l'impero romano, gli avvenimenti si succedono egualmente a distanze analoghe. Che se taluni Cesari o pontefici regnano ben oltre il termine medio, se Augusto resta sul trono 43 anni, e l'attuale pontefice 29 anni, ad ogni lustro si rimutano, e certamente la fase di Pio IX nel 1846 non è quella del 1849, o quella posteriore al 1870.

Torna inutile il dire che il lustro romano si ripete necessariamente

nella vita degli uomini grandi, la cui sorte s'immedesima col lavoro generale della nazione alla quale appartengono. Prendiamo Luigi XIV. Egli è re a 5 anni nel 1643, trastullo della *Fronda* nel 1648, completamente rassicurato nel 1652, fa la guerra in persona nel 1659; alla morte di Mazzarino nel 1661 dice: *io sono la Francia;* eccolo conquistatore alla pace di Aix-la-Chapelle nel 1668, accampato sul Reno nel 1672; glorioso alla pace di Nimega, egli abita Versailles, col titolo di Grande, e giunge all'apogeo colla presa di Strasburgo e Luxembourg nel 1678. Ma nel 1681 sposa Madame de Maintenon che lo inspira, lo dirige, lo snatura, e inaugura un'altr'epoca colla revoca dell'editto di Nantes; nel 1692 cessa di fare la guerra in persona, nuova decadenza; nel 1697 miseria generale, la pace di Riswik una vera umiliazione; nel 1701 il grande errore di accettare per suo figlio la successione di Spagna, provocando tutta l'Europa; nel 1706 isolamento, disastri su tutti i punti; nel 1709 carestia, indigenza, ribellione: egli è ridotto a giustificarsi esplicitamente in presenza de' suoi sudditi: finalmente nel 1713 la bolla *Unigenitus* accettata, e una agonia morale, per cui parlando di sè Luigi XIV dice: *quando io era re.* Ecco tredici lustri, tredici volte la situazione mutata, tredici persone sotto il nome di uno stesso sovrano. Similmente, Napoleone I si distingue a Toulon nel 1793; è un eroe in Italia del 1796; primo console nel 1799; imperatore del 1805; sposo di Maria Luigia nel 1809; sconfitto nel 1813 e nel 1814; immortale nel 1820, novera 5 lustri, splendidi quanto le Olimpiadi dei Greci. Vorrei parlare di Maometto, di Solimano, di cento prìncipi, ma dirò solo che i migliori esempj sono dati dalle generazioni esplosive o reazionarie, e quando la vita prolungata di uno stesso uomo traversa queste due fasi, i lustri sono sempre più chiari, staccati ed isocroni, come accade nei regnanti eccezionalmente longevi, di cui presento l'enumerazione, presa nelle ventitrè nazioni da me esaminate.

Nazione	Regnanti	Esordisce	In reazione	Anni di regno.
Boemia	Vinceslao II	1471	1490	45
China	Ou-heou	654	684	51
Francia	Brunechilde	555	584	57
	Luigi XIV	1643	1685	72
Germania	Ottone I	936	950	39
	Federico I	1152	1180	38
	Leopoldo	1658	1683	47
	Francesco I	1792	1814	42
Inghilterra	Egbert	800	827	37
	Etelredo II	978	994	36
	Enrico VI	1422	1455	39
	Giorgio III	1760	1800	60

Nazione	Regnanti	Esordisce	In reazione	Anni di regno.
Polonia	Casimiro IV	1445	1466	47
Scozia	Guglielmo	1165	1190	69
Sicilia	Federico III	1296	1314	41
	Alfonso	1416	1431	58
Svezia	Carlo XI	1660	1682	37
Savoja	Vitt. Amedeo II.	1675	1725	55
Ungheria	Canroberto	1300	1310	42

Non sono meno rimarchevoli le vite degli uomini grandi ed eccezionalmente longevi, benchè rinchiusi nell'unica fase delle rivoluzioni, e qui vediamo:

Nazione	Regnanti	Esordisce	Anni di regno.
Bisanzio	Giustiniano	527	48
China	Hoang-ti	— 246	36
Francia	Carlomagno	768	46
	Filippo Augusto	1180	41
	Carlo VII	1442	39
Inghilterra	Edoardo I	1272	35
	Enrico VIII	1509	38
Persia	Cosroe	531	48
	Abbas I il G.	1586	42
Portogallo	Dionigi il Liberale	1269	46
Prussia	Gioachimo II	1535	36
Russia	Igor I	879	66
	Jaroslaf I	1019	36
	Ivan IV	1533	51
	Pietro il Grande	1689	39
Savoja	S. Umberto il G.	1148	40
	Amedeo IV il G.	1285	40
	Amedeo VIII il Papa	1396	45
Spagna	Abderame III	912	49
	Filippo II	1556	42
Svezia	Gustavo Vasa	1523	37
Ungheria	Sigismondo I	1392	40

In generale, ogni avvenimento crea la sua legislatura, ma nulla osta che ne richiegga parecchie, come certe generazioni fanno una sola mutazione in più tempi. Così, nel 1789 l'avvenimento francese di proclamare il sistema rappresentativo, richiedeva tre tempi o tre legislature; la prima *insufficiente* degli stati generali; la seconda *costituente* della nuova libertà, come lo dice il nome; la terza *legislativa*, per attuare il deliberato dell'Assemblea costituente. Istessamente, nella rivoluzione di febbrajo, le due legislature, una *costituente* del

1848, l'altra *legislativa* nell'anno successivo, non formano che una legislatura in due tempi: dal 1814 al 1816 abbiamo egualmente più tempi, a causa della guerra che alterna tre volte il governo; e, per citare nuovamente il Piemonte, le quattro legislature, dal 1848 al 1850, sono ancora una sola legislatura in quattro tempi, nell'unico intento di proclamare lo Statuto che, prima identificato coll'idea di liberare l'Italia, richiedeva due legislature per fare la guerra all'Austria col vecchio o col nuovo sistema, cioè col conte Balbo o con Rattazzi, e due legislature per sciogliere lo Statuto da una guerra immediatamente impossibile, e quindi per stabilire la pace, prima, secondo le idee del vecchio sistema, e poi colle idee che trionfarono. Pertanto il quinquennio sta nella forza delle cose, nel nostro organismo e nel moto degli affari, e domina le legislature, sempre subordinate agli avvenimenti.

Il Parlamento inglese conferma nel modo più inatteso la necessità di seguire innanzi tutto gli avvenimenti, sotto pena di non intendere il senso delle legislature e dei loro voti. La durata isòcrona delle sue assemblee, altro non indica che l'esistenza di un intervallo periodico più lungo dell'annata comunale o amministrativa, e da indovinarsi o concordarsi cogli avvenimenti. Ne' suoi antichi tempi non si può nemmeno dire qual sia il moto delle sue maggioranze o minoranze; i deputati non erano allora nè liberi, nè sovrani; non si separavano mai dagli elettori, ne erano i procuratori con mandato imperativo; si mirava all'unanimità; ed anche nel XIV secolo, sotto Enrico IV, si procedeva per via di accordi, che raggiungevano o simulavano l'unanimità dei votanti; nell'Aragona, un solo dissidente fermava la deliberazione. Sono note le decisioni prese all'unanimità dalla Dieta polacca e dal Comune russo, e nell'antica Inghilterra non eravi a supputare nè maggioranze, nè minoranze: si faceva quanto dovevasi fare. Anche sotto Elisabetta, chi dava un voto negativo, richiedeva attestato formale, per sottrarsi alla vendetta dei mandanti; probabilmente i deputati si rinnovavano ad ogni anno, e noi dobbiamo seguire gli avvenimenti inglesi, senza tener conto delle assemblee, a meno che non sia per notare i diritti conquistati dal Parlamento. Più tardi si ha, dal 1640 al 1660, una legislatura che dura 20 anni; dal 1661 al 1678 un'altra legislatura regna per 17 anni, e quando nel sesto anno di Guglielmo e di Maria si giunge alle legislature triennali, e nel 1716 alle settennali ancora vigenti, vi si rinviene la stabilità e la continuità dei consessi ereditarj o vitalizj, o dei Consigli veneti, dove una feudalità disarmata e incivilita spargeva sulla repubblica la falsa luce di un'immobilità egiziana. Le cinque prime legislature, di Giorgio I e di Giorgio III si estinguono per morte

naturale, e si passa quindi dall'una all'altra, senza urto, senza lotte, quasi fossero la stessa assemblea; la morte stessa del re non scioglie il Parlamento, e se egli l'avesse sciolto, lo risuscita per sei mesi, lasciandolo poi spegnersi naturalmente. La continuità essendo perfetta, come dispensarsi dal consultare gli avvenimenti che si presentano patenti coi loro distacchi?

Gli scioglimenti cominciano nel periodo attuale, e se ne contano otto dal 1784 al 1859 solo perchè la Gran Brettagna diventa rivoluzionaria, e la forza delle cose separa l'una dall'altra le sue legislature, concordandole cogli avvenimenti. Lo scioglimento del 1784 contrassegna la fine della guerra anglo-americana, o della prima metà di una generazione rivoluzionaria; quello del 1801, determinato dall'unificazione dell'Irlanda, inaugura la reazione che l'Inghilterra anticipa di 14 anni sulla Francia, come aveva anticipata la sua rivoluzione; la dissoluzione del 1830 inaugura alla sua volta la generazione risolutiva, al seguito della libertà accordata ai cattolici; finalmente le sei dissoluzioni dal 1830 al 1859, si spiegano anch'esse cogli avvenimenti, e vediamo nel 1830 il primo sorgere dei Whigs; nel 1837 la regina Vittoria; nel 1840 lord Palmerston; nel 1846 lord Russell: nel 1850 l'autonomia accordata alle colonie; nel 1858 la fine della campagna delle Indie; nel 1867 la riforma elettorale come ultima conclusione, per cui l'Inghilterra è rinnovata sulla base della rivoluzione anglo-americana.

Il numero regna su tutto, e si estende dai fenomeni della natura a quelli della società; dopo di aver retto il corso del sole, regge quello del Comune, dell'amministrazione; poi si applica alle legislature, agli avvenimenti, e così conta i momenti d'ogni generazione politica: e quanto più si scandaglia la vita umana, tanto più quella numerata successione che presiede alla veglia, al sonno, alla nutrizione, alla procreazione, si riproduce nelle pulsazioni intellettuali della vita civile.

STORIA DELLA LETTERATURA. — *Dei rapporti di alcuni passi della Vita Nuova* (1) *colla Divina Commedia.* Nota del S. C. professore AMATO AMATI.

Che la Beatrice della *Vita Nuova* sia la bellissima figliuola di Folco Portinari, non un'immagine puramente intellettuale, come alcuni pensarono, sull'esempio del Filelfo e del Biscioni, nè una figura

(1) *La* Vita Nuova *di Dante Allighieri, con dissertazione, note e illustrazioni di Pietro Fraticelli;* seconda edizione. Firenze, 1861. È divisa in 43 paragrafi.

od un simbolo politico, secondo le idee del Rossetti, è questione ormai definita nella storia della letteratura dantesca; che, d'altra parte, sia per avventura oltremodo esclusiva e recisa l'opinione del Balbo, del Fraticelli e d'altri autorevolissimi, i quali giudicano che nessun simbolo o segno allegorico sia a vedersi in tutta la *Vita Nuova*, e che in due soli passi di quest'operetta (1) sia a notarsi un lontano riferimento alla *Divina Commedia*, è il tema che mi sono proposto di svolgere in questa Nota, che divido ne' seguenti punti:

1.° *La parola* nove *della* Vita Nuova *vuol essere presa in doppio significato; — la prima idea del Paradiso è contemporanea alla prima apparizione di Beatrice.*

Comincia Dante la confessione de' suoi amori giovanili colla parola *nove*, numero che viene ripetendo più di venti volte in poche pagine, come *amico e compagno di Beatrice, e perchè tutti nove li mobili cieli si avevano perfettissimamente insieme nella generazione di lei, e per dare ad intendere che ella medesima era un nove, cioè un miracolo, la cui radice è solamente la mirabile Triade.*

Per similitudine, dico... fa osservare Dante stesso (*Vita Nuova*, prg. 30), lo stesso autore, che nel *Convito* (tratt. II, c. 1) e nella lettera allo Scaligero (c. VI), insegna che le Scritture si debbono intendere in doppio significato, cioè nel letterario o storico, e nel mistico o figurato (suddiviso in allegorico, morale ed anagogico).

La parola *nove* della *Vita Nuova*, secondo l'aperta dichiarazione di Dante, vuol dunque essere presa in due significati; in significato letterale o storico, per indicare nove volte l'unità di una determinata specie, e in significato mistico, vuoi allegorico o morale o anagogico, ad indicare la bellezza, la perfezione, l'armonia, il Paradiso, *secondo Tolomeo* (2), dei nove cieli mobili, e il Paradiso, *secondo la cristiana verità* (3), dei nove ordini delle intelligenze celesti, divisi in ternari costituenti tre gerarchie, l'una del Padre, l'altra del Figliuolo, la terza dello Spirito Santo (4). Beatrice è un nove; Beatrice è un Paradiso, perchè il nove

(1) *Vita Nuova*, parag. XIX e XLIII; BALBO, l. I, c. III e VII; FRATICELLI, op. c., prg. 39 e 140. (3) Idem, prg. 30. (3) Idem, ibid.

(4) Confronta il parag. 30 della *Vita Nuova*, i cap. V, VI, XIV e XV, tratt. II, del *Convito;* poi tutta la terza cantica, e in particolare il c. XXVIII. Il tre in uno, il nove nel tre sono le formole mistiche predilette da Dante non solo nella divisione architettonica del poema sacro, ma nella divisione e suddivisione di quasi tutte le sue opere; nell' esposizione dei concetti indicanti tempo, spazio, materia; nell'invenzione delle allegorie e degli esempj; nelle similitudini; in ogni specie di epitetare; nelle ripetizioni in principio, in fine, in mezzo di verso, di terzina, di cantica; nelle interrogazioni e nelle esclamazioni. La formola del nove e del tre, di cui troviamo la spie-

deriva dal tre e il tre è il simbolo della SS. Triade. E pertanto il primo passo della *Vita Nuova:* « Nove fiate già appresso al mio nascimento alli occhi miei apparve prima la gloriosa donna della mia mente, » vuole essere preso in doppio senso: nel senso letterale significa che Dante, fin dalla prima età, se non ai nove anni, innamorò di Beatrice; nel senso mistico vuol dire, che quando gli apparve quella creatura ebbe la prima idea del Paradiso.

2.° *Il saluto di Beatrice corrisponde alla seconda idea del Paradiso; — al primo Atto del mistero sacro, che ha principio in Paradiso e termina alle porte infernali; — al proposito di Dante di uscir fuori della volgare schiera; — alla pubblicazione de' suoi primi saggi poetici, di cui si fissa per data storica l'estate del* 1283.

Vita Nuova, paragrafo III. — L'ultimo dì del secondo novennio il giovane poeta incontra Beatrice, accompagnata da due gentili donne di più lunga etade. Negli occhi e nel saluto di lei vede i termini della beatitudine. Le parole sue vengono agli orecchi di Dante verso quella parte ov'era molto pauroso. Si riconforta in modo, che come inebbriato si parte dalle genti. Ricorre al solingo luogo d'una camera. — Sonno, visione. — Amore lo domina, Amore trasporta in cielo Beatrice; è la prima ora delle nove ultime ore della notte. Il poeta fa voto di scrivere in rima a molti i quali erano famosi trovatori, avendo egli già veduto per sè medesimo l' arte del dire parole per rima. Pubblica il primo sonetto. Gli è risposto da molti, tra i quali è risponditore Guido Cavalcanti, e questo fu quasi il principio dell'amistà tra lui e Dante.

Paradiso. — Negli occhi di Beatrice vede il punto luminoso della Essenza divina, intorno alla quale girano i nove cieli mobili, costituenti le tre gerarchie della SS. Triade (c. XXVIII), ossia i termini della Beatitudine. Nella Corte del cielo sono tre donne benedette (c. XXXII),

gazione nella *Vita Nuova*, domina la mente di Dante, io credo, in omaggio della SS. Trinità. E però, stimando indegno il compatimento e ingiusta la sentenza di puerilità e di astruserie astrologiche e cabalistiche, di cui i più autorevoli biografi e commentatori (BALBO, *Vita di Dante,* l. I, c. VII e l. II, c. XV; FRATICELLI, *Dissertazione sulla Vita Nuova,* pag. 89), fanno oggetto l'Alighieri per la sua grande predilezione al nove e al tre, ho riletto attentamente tutte le sue scritture, col solo scopo di raccogliere i ternarj che mi venisse fatto di trovarvi, ne ho raccolti un 300, li ho classificati (la sola *Divina Commedia* ne ha 156: idee di tempo, spazio, materia 35; allegorie ed esempj 47; similitudini 14, frasi ed epiteti 60), e vi ho composto sopra un breve discorso, che ho letto giorni fa all'Ateneo di Bergamo, col titolo: *Il ternario nelle opere di Dante.* (Vedi *Atti dell'Ateneo di Bergamo,* fasc. I, in corso di stampa.)

e di esse quella di minore etade si muove dal suo scanno per amore di Dante. Costui è tutto pauroso nella piaggia diserta, ma avuto il messaggio di Beatrice, ripiglia ardimento, e si parte dalle genti. (*Inferno*, I e II.)

Qui termina il primo Atto dantesco, di cui la prima scena ha luogo in Paradiso (c. XXVIII-XXXIII), e l'ultima all'ingresso nell'Antinferno (c. II). Continuando lo studio comparativo, il poeta entra nell'Antinferno, dove è preso da un alto sonno (*Inferno*, c. III). Sua guida è Amore in tutto il mistico viaggio; amore per Beatrice, che è nei terzi sedi celesti, e per la quale si trasse fuori dalla volgare schiera (c. II). — In quale tempo, quale età è incominciato questo importante periodo della vita di Dante?

A 18 anni precisi, sta scritto nella *Vita Nuova*, colla solita formola del nove, ossia due volte i nove anni, linguaggio, come sopra si è dimostrato, di duplice interpretazione. Nel senso storico vuol dire all'età giovanile, intorno ai 18 anni; nel senso mistico significa la nuova apparizione di Beatrice, accompagnata dal primo saluto, ossia una nuova e più larga idea del Paradiso, e la rappresentazione del primo atto del poema sacro.

Si noti la cura singolare di Dante nel far capire che per sè medesimo aveva già appreso l'arte del poetare in lingua volgare, e si confronti con questo passo della *Vita Nuova* quel brano del canto 24 del *Purgatorio*, in cui il poeta risponde al Buonaggiunta: « Io mi sono un che, quando — Amore spira, noto... » e distinguendo le due scuole di poesia del suo tempo, celebra quella del *dolce stil nuovo*, inspirata dall'amore vero.

Si noti ancora con quanta compiacenza, nel poscritto al primo sonetto, si ricorda dei molti che gli hanno risposto, e in particolare di Guido Cavalcanti, e si confronti quel passo colla terzina 33ª del canto XI del *Purgatorio:*

> Così ha tolto l'uno all'altro Guido
> La gloria della lingua; e forse è nato
> Chi l'uno e l'altro caccerà di nido.

E ancora una osservazione, che nei commentatori non trovo, a confermare la data storica della professione di Dante come scrittore di rime. Il 1283, appunto il 18.° della vita di Dante, fu per Firenze, narra Giovanni Villani, un anno di straordinaria abbondanza, festeggiato tutta l'estate dalla Compagnia dell'Amore, cui erano addetti più di mille cavalieri e donzelli, massime guelfi, e da molte

altre brigate con canti, suoni, balli, cene, e col concorso di buffoni, bigherai, uomini di Corte d'ogni paese (1).

È egli possibile che il giovane Dante, d'onestissima famiglia guelfa, amantissimo nella sua giovinezza, come attesta il Boccaccio, di suoni e canti, e famigliare d'ogni ottimo cantore e suonatore, e, — come scrive Leonardo Aretino, — a niuno secondo negli esercizj giovanili, nell'usanza lieta e nella conversazione giovanile, non abbia preso parte alla Compagnia dell'Amore? « Assai cose, continua il Boccaccio (2), da questo diletto tirato compose. » Ora, collegando la dichiarazione di Dante, la narrazione del Villani e la testimonianza del Boccaccio e di Leonardo Aretino, può tenersi per fermo che l'Allighieri abbia approfittato di quei festeggiamenti cittadini per farsi conoscere dai famosi trovatori; e così nell'estate del 1283, e forse il giorno stesso di S. Giovanni, per Lei, che amava tanto, abbia incominciato ad uscire dalla volgare schiera.

3.° *La prima notizia dell'* Inferno *viene data nel* 1289, *per cause private e pubbliche.*

Tra la pubblicazione del primo sonetto e la composizione della prima canzone: « Donne che avete intelletto d'amore, » in cui sono i due versetti:

> E che dirà nell' Inferno ai malnati,
> Io vidi la speranza dei beati,

corrono sei anni (3).

Qui sarebbe a dire delle ingenue confessioni di Dante, che mentre adorava nella Beatrice sua l'ideale celeste, tanto in Firenze che fuori (agli studj di Bologna e di Padova) si faceva *per alquanti anni e mesi schermo e difesa di certe donne per le quali componeva certe cosette per rima* (4); sarebbe a vedere se il momento in cui Beatrice lo privò del suo *dolcissimo salutare per la soverchievole voce che pareva che l'infamasse viziosamente* (5), non corrisponda per avventura alle nozze della Portinari con Simone de' Bardi (avvenute certamente prima del 15 gennajo 1287); e sarebbe sopratutto a ricercare se nei giorni dell'abbandono, dello spregio, della derisione (6), in mezzo all'avvilimento, alle lagrime e alla disperazione (7), il poeta, nell'accesa sua fantasia, non abbia vedute tutte le pene dell'Inferno, come al primo saluto di Beatrice aveva veduto i termini della Beatitudine.

(1) GIOVANNI VILLANI, l. VII, cap. LXXXIX.
(2) BOCCACCIO, *Vita di Dante*, pag. 56.
(3) Vedi *Vita Nuova*, prg. 19; BALBO, l. I, cap. III.
(4) *Vita Nuova*, cap. XIX. prg. 5, 6, 7, 9 e 10. (5) Idem, prg. 10
(6) Idem, prg. 12, 14. (7) Idem, 12, 13, 15.

Relativamente al tema, importa di avvertire che Dante, disfogato il primo dolore, compone la canzone, nella quale annuncia, per la prima volta, il mistico viaggio nell'Inferno.

Alla data di questa canzone (1289) fa risalire il Balbo, credo per il primo, la prima idea del poema, o almeno della *prima cantica* (1).

Parmi migliore la parola *notizia* alla parola *idea*, perchè, indipendentemente dalle cose sovraesposte, all'annuncio di una grande opera, precede necessariamente una lunga meditazione. Per certo, l'analisi logica dei due versetti conferma l'opinione che nella mente di Dante l'idea del Paradiso espressa in tempo passato « Vidi la speranza dei Beati » abbia preceduto quella dell'Inferno, che è accompagnata dal tempo futuro « Che dirà a' malnati? » Lasciando siffatta questione di priorità (2), trattandosi di due termini correlativi, non è senza interesse l'investigare le cause che possono avere indotto l'Allighieri a far cenno dell'Inferno in una canzone d'amore negli anni suoi giovanili, quando il cuor suo era ancor vergine degli odj di parte, o, se parte aveva, era quella avita dei Guelfi. Il risultato de' miei studj su questo punto è, che parecchie cause hanno impegnato Dante a promettere fino dal 1289 che avrebbe detto dell'Inferno.

Cause private: l'abbandono di Beatrice, la malferma salute del padre di lei (morto il 31 dicembre dello stesso anno), e il presentimento della vicina morte di lei stessa (3) (9 giugno 1290). Cause civili e politiche: la divisione tra il popolo e i grandi in Firenze nel detto anno (4); la morte del conte Ugolino (5) (12 marzo); la battaglia di Campaldino (6) (11 giugno) e la presa di Caprona (7) (ago-

(1) BALBO, *Vita di Dante*, lib. I, cap. III.

(2) Scrive Ugo Foscolo nel *discorso sul Testo del Poema di Dante* (ediz. di Firenze, 1860), a pag. 381-382: « Se mai le sorti gli avessero conceduto vita quietissima, forse che la sua fantasia sarebbesi sollevata continuamente a celesti contemplazioni, e non avrebbe veduto mai nè l'*Inferno*, nè il *Purgatorio*. Credo, non però n' ho certezza di prove, che la terza cantica fosse la prima incominciata da Dante, ideata e disegnata a stare da sè. » — L'*Inferno*, come qui è dimostrato, era veduto da Dante non più tardi del 1289, cioè ben tredici anni prima dell'esiglio, e però su questo punto è evidentemente erroneo il giudizio del degno interprete, del quale vuolsi pur correggere qualche data cronologica, come quella del 1284, assegnata alla pubblicazione del primo sonetto (pag. 493). La sua opinione sulla priorità del *Paradiso* ci pare invece di grande autorità, quantunque non sia accompagnata da dimostrazione o da prova alcuna.

(3) *Vita Nuova*, XXII, XXIII e XXIX.

(4) GIOVANNI VILLANI, l. VII, cap. LXXXIX.

(5) Idem, l. VII, cap. CXXVII, e *Inferno*, c. XXXIII.

(6) Idem, l. VII, cap. CXXXI, e *Purgatorio*, c. V.

(7) Idem, l. VII, cap. CXXXVII, e *Inferno*, c. XXI.

sto), due fatti d'arme cui prese egli stesso parte; inoltre la tragica fine di Paolo e Francesca da Rimini (1) (4 settembre dello stesso anno).

Affermare che gli episodj della *Divina Commedia,* in cui sono narrati e descritti i fatti sopraindicati, siano creazioni dell'anno stesso in cui accaddero, sarebbe cosa temeraria; ma non è chi nieghi che il canto della Francesca da Rimini sia un inno d'amore (2), e che nella scena dell'Ugolino sentasi lo spirito fiorentino, l'anima guelfa, indizj che rivelano il giovane autore della *Vita Nuova.* E pertanto l'idea dell'Inferno è anteriore al 1289, ma il disegno dei più belli episodj di quella Cantica può credersi di quel medesimo anno, in cui gravissimi e tristissimi fatti commossero lo universo mondo (3).

4.° *Colla morte di Beatrice, l'idea del* Paradiso *si fa più completa, più pura, meglio definita, e l'immagine di Beatrice si trasforma nella scienza della Filosofia.*

Il voto dei Beati è compiuto: apoteosi di Beatrice, raffigurata nel nove, potenza del tre. L'opera più perfetta de' nove cieli, l'emanazione della SS. Triade, il miracolo venuto di cielo in terra, « passò li cieli con tanta virtute — Che ne meravigliò l'eterno Sire — Ed èssi gloriosa in loco degno. — Nell'alto cielo che prima non aveva altro difetto che d'aver lei (4). »

La gentil donna, che era quaggiù « quanto di ben può far natura, cosa nova ma cosa mortale, persona bella, un miracolo di perfezione, ma vestita di caduche spoglie, — nel secol novo è spirital bellezza e grande, è luce d'amore che gli angeli saluta (5). » Passa un anno, e la visione di Beatrice in Paradiso non pure non si scolora, ma si fa più accesa, più fissa, più intensa, più determinata. — Al dì 9 giugno 1291, poeta e pittore, Dante assegna « *il loco degno al nobile intelletto — nel ciel dell'umiltà ov'è Maria* (6) », cioè nella mistica Rosa (7), e illustra il piccolo abbozzo del suo Paradiso con figure di angeli disegnate di sua mano su certe tavolette (8).

Ben continua la lotta tra il senso e la ragione, sì, che coordinando i paragrafi XXXVI, XXXVII, XXXVIII, XXXIX e XL della *Vita Nuova* col c. II, trattato II, del *Convito,* con un passo del Boccaccio e con un altro di Leonardo Aretino, e considerando che

(1) *Inferno*, c. V, e BOCCACCIO. *Commento a Dante.*

(2) La prima ombra che parla a Dante è Francesca, la prima parola che proferisce nell'*Inferno* è *amore.* SETTEMBRINI, *Lezioni di letteratura,* volume I, cap. XVIII.

(3) GIOVANNI VILLANI, l. VII, cap. CXX. (4) *Vita Nuova*, parag. 30.

(5) Idem, 19, 32, 34. (6) Idem, parag. 32, 35.

(7) *Paradiso,* c. 30 e 33.

(8) *Vita Nuova*, parag. 35.

nel 1301 l'Allighieri era già padre di sette figliuoli, non dubito che il suo matrimonio sia avvenuto due anni, o poco più, dopo la morte di Beatrice, e che alla nuova sposa e al suo nuovo stato si riferiscano le parole: « Recommi la vista di questa donna in nova condizione. Questa è una donna gentile, bella, giovane e savia, ed apparita forse per volontà d'amore, acciocchè la mia vita *si riposi* (1); » ma l'immagine di Beatrice gli è sempre impressa nella mente, e la gloriosa donna lo solleva oltre le terrene cose. « Il mio spirito, scrive Dante nell'ultima pagina della *Vita Nuova*, come un pellegrino che è fuori della sua patria, va lassù nell'empireo, oltre la sfera che più larga gira, dove vede una donna che *riceve onore e luce* sì che il mio intelletto non può comprendere tutto quello splendore, come l'occhio debole non può fissare il disco del sole (2). »

Ecco la pura luce, la luce intellettuale, l'amore del vero bene, la letizia che trascende ogni dolzore, del XXX del *Paradiso*. Che più? due canti prima, là dove riguarda « ne' begli occhi, — Onde a pigliarmi fece Amor la corda, » è ripetuta perfino la similitudine della *Vita Nuova:* « lume acuto sì, che il viso ch'egli affuoca Chiuder conviensi per lo forte acume. — E quale stella, ecc. (3). »

Ma l'Allighieri vuol mirare in quella luce, vuol vedere la Beatrice dell'intelletto, e la donna gentilissima della *Vita Nuova* si trasforma nella divina donna del *Convito*, la Filosofia (4). E questa è la *mirabile visione* degli ultimi periodi della *Vita Nuova*. A questo punto alcuni interpreti segnano la prima idea; altri, come il Balbo, la se-

(1) *Vita nuova*, parag. 39. (2) Idem, parag. 42.
(3) Canto XXVIII.
(4) « Come per me fu perduto il primo diletto della mia anima (Beatrice) io rimasi di tanta tristizia punto che alcun conforto non mi valea. Tuttavia, dopo alquanto tempo la mia mente, che si argomentava di sanare, provvide.... ritornare al modo che alcuno sconsolato aveva tenuto a consolarsi. » *Convito*, tratt. II, cap. 13.

Dice poi come abbia trovato consolazione nel libro di Boezio e in quello dell'*Amicizia* di Tullio, e come *molte cose che quasi sognando già aveva veduto per un poco del suo ingegno, siccome nella* Vita Nuova *si può vedere*, gli si fecero aperte per mezzo della nuova Beatrice, la Filosofia...

« Questa Donna fu figlia di Dio, regina di tutto, nobilissima e bellissima Filosofia (*a*).... Boezio e Tullio inviarono me nell'amore di questa Donna gentilissima, Filosofia .... la quale veramente è donna piena di dolcezza, ornata di onestade, mirabile di sapere, gloriosa di libertade (*b*),.. Questa donna è quella dell'intelletto, che Filosofia si chiama » (*c*).

(*a*) *Convito*, tratt. II, cap. 13. (*b*) Idem, tratt. II, cap. 16. (*c*) Idem, tratt. III, cap. 11.

conda idea del poema. Non è nè la prima nè la seconda, chè codesta idea lo insegui costantemente fin dal giorno in cui immaginò per simbolo di Beatrice il nove, generato dalla Triade: è invece Beatrice che per il lume della Filosofia lo mette dentro nelle segrete cose, è la Filosofia naturale e divina, che gli squaderna l'universo e gli avvalora la vista siffattamente, che gli è dato di contemplare l'Ultima Salute.

Quella vista che nella *Vita Nuova* e nel XXVIII del *Paradiso* « *chiuder conviensi per lo forte acume,* » mercè le preghiere di Beatrice e di tutti i beati, che giungono le palme, e mercè l'orazione di S. Bernardo, e l'intercessione di Maria (1), *venendo sincera* — E più e più entrava per lo raggio — Dell'alta luce che da sè è vera (2).

Ma tutto ha fine, tutto è limitato nell' uomo.

Nella *Vita Nuova,* dopo la *mirabile visione* della Filosofia, gli vien meno la potenza dell'intelletto a descrivere le cose ch'ei vide, e fa punto: nel *Paradiso*, avuta la *mirabile visione* della Teologia (la scienza divina corrispondente all'empireo *secondo la cristiana verità; Convito,* c. IV e XV, tratt. II), l'Allighieri chiude il tema esclamando: « *O quanto è corto il dire, e come fioco il mio concetto... Ma non eran da ciò le proprie penne... — All'alta fantasia qui mancò possa* (3). »

E così la *Vita Nuova* e il *Paradiso,* salva la differenza interposta tra il primo abbozzo e l'opera compiuta di un grande artista, terminano colle stesse similitudini, cogli stessi atti, colla stessa visione e per la medesima causa.

Nessuno più di Dante ha toccato il punto massimo dell'*Excelsior.* Nella prima canzone intende trattare « *A rispetto di lei leggeramente* », e sta nella Rettorica; (*Vita Nuova,* paragrafo 19); sulla fine della *Vita Nuova* si propone di parlare di lei *più degnamente,* e sale alla Filosofia, poi da questa alla scienza divina, che ne fa vedere il Vero, nel quale si cheta l'animo nostro (*Convito*, l. c.), e così, con uno studio graduato, che lo ha fatto per più anni macro (4), sciolse il voto della sua giovinezza (5), innalzando alla memoria di lei il più bel monumento dell'arte, architettato sulla mistica formola del nove e del tre. Questo voto è espresso nell' ultimo paragrafo della *Vita Nuova,* colle parole: « *Spero di dire di lei quello che mai non fu detto di alcuna;* » la via da seguire per compirlo è manifesta nelle parole: « *Di venire a ciò io studio quanto posso, sì come ella sa veracemente;* » l'ideale dell'opera, colle sue linee mistiche, è palese più specialmente nel pa-

(1) *Paradiso,* XXXIII. — (2) Idem, ibid. — (3) Idem, ibid.
(4) Idem, c. XXV. (5) *Vita Nuova,* cap. XLIII.

ragrafo dove, annunziata la morte di Beatrice, ragiona del nove e del tre, simboli del Paradiso e della Trinità, ai quali si identifica la gloriosa donna della sua mente.

Nella *Vita Nuova* è dunque come in embrione od in germe la cantica del *Paradiso;* ma poichè i nove cieli di questa cantica hanno per antitesi i nove cerchi dell'*Inferno* (già enunciato nella *Vita Nuova*), e fra l'uno e l'altro regno stanno le nove sedi del *Purgatorio*, si può conchiudere, che l'idea dell'intero poema risplendette nella mente di Dante come un punto luminoso alla apparizione di Beatrice, e che da quel giorno nell'amore di lei si svolse, si ampliò, prese forme proprie, chiare, determinate, nobilissime, delle quali si vede la immagine nella *Vita Nuova,* non già in uno nè in due passi, ma in quasi tutte le pagine, dalla prima parola *nove*, all'ultima frase *mirabile visione.*

Dei rapporti che passano tra la *Vita Nuova* e la *Divina Commedia* rispetto alla lingua, si dirà in una Nota, intorno alla composizione di alcuni canti dell'*Inferno* prima dell'esiglio del divino poeta.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

ANTROPOLOGIA. — *Sulla radice bifida dei canini inferiori nell'uomo.* Nota del M. E. professore PAOLO MANTEGAZZA.

Il D.r Hamy, parlando dinanzi alla Società antropologica di Parigi, di una mascella inferiore umana, trovata a Smeermass, e che rimonta all'epoca quaternaria, chiamava l'attenzione de' suoi colleghi sopra i denti canini, che erano nella loro radice profondamente bifidi (1). Egli aveva già altre volte osservato un grande appiattimento trasversale dei canini in molte mascelle fossili, ed anzi vi aveva veduto più d'una volta un solco più o meno profondo. Fino allora però non aveva mai veduto un solo canino bifido dell'epoca quaternaria: avendo richiamata la propria attenzione su questo argomento, potè constatare due altri casi consimili, uno nel cranio femminile di Grenelle e figurato nel *Crania Ethnica*, l'altro nel cranio femminile di Solutré. Il primo non presentava la biforcazione che nel canino sinistro, mentre nel secondo l'anomalia era doppia, come nelle mascelle di Smeermass. Esaminando 25 mascelle della razza di Cro-Magnon, avrebbe riscontrato l'anomalia nella proporzione del 12 per 100, mentre nei cranj moderni egli crederebbe che non si può verificare che una volta in cento. Soemmering ed altri anatomici hanno segnalata la biforcazione del canino umano, pur riconoscendola un fatto semprè rarissimo.

Magitot, un mese dopo, presentava alla stessa Società di Parigi una dozzina di canini inferiori umani colla biforcazione indicata dall'Hamy, e trovata nei cranj moderni, raccolti a caso nei laboratorj anatomici di Parigi, pur ammettendo che quest'anomalia sembra maggiore nei cranj fossili (2).

(1) HAMY, *Sur la machoire de Smeermass.* Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Paris, p. 34. Paris, 1874,

(2) MAGITOT, *Sur la bifidité de la racine des canines inférieurs chez l'homme.* Ibidem, p. 127.

Volli anch'io occuparmi di questo problema, e cercai subito i materiali per risolverlo nel mio Museo; ma disgraziatamete i pochi cranj di epoche preistoriche da me posseduti, non hanno denti. Cercai se tra gli antichissimi potessi avere miglior fortuna.

In cinque cranj dell'epoca delle terremare modenesi raccolsi queste osservazioni:

1. Cranio ♀ Tre canini con la radice liscia.
2. Cranio ♂ Un canino superiore a radice liscia.
3. Cranio ♂ Due canini inferiori a radice solcata.
4. Cranio ♂ Due canini superiori con radice liscia.
5. Cranio ♀ Due canini inferiori con radice liscia.

In due cranj fenici trovai:

1. Cranio ♂ Due canini superiori a radice liscia, e un canino inferiore a radice profondamente solcata.
2. Cranio ♀ Un canino superiore, e due canini inferiori, tutti a radice liscia.

Avendo una ricca raccolta di cranj etruschi, potei metterne insieme 135, che avevano uno o più canini. Ecco il risultato delle mie osservazioni:

Un cranio ♂ presenta i due canini inferiori a radice bifida.

Nove cranj presentano un solo canino inferiore bifido: cinque di questi teschi sono ♂, quattro ♀.

Quattro cranj presentano un canino inferiore bifido, e l'altro profondamente solcato; in tutto quattordici volte su 135 presentasi il bifidismo del canino nella razza etrusca; ciò che equivale al 10,3 per cento, cifra che è di poco inferiore a quella osservata dall'Hamy nelle mascelle di Cro-Magnon.

Raccolsi nei cranj etruschi anche le osservazioni relative alla solcatura della radice dei canini.

Cranj 16, presentano profondamente solcate le radici dei due canini inferiori: 10 di essi sono ♂, 6 sono ♀.

Cranj 9, presentano profondamente solcato un solo canino.

Cranj 7, presentano profondamente solcati i due canini superiori.

Un cranio solo presenta lo stesso fatto in un canino superiore ed in uno inferiore.

Cinque cranj hanno un solo canino superiore solcato.

Per ultimo, volli confrontare i cranj etruschi coi toscani, onde persuadermi se l'antichità della razza avesse qualche influenza sopra l'anomalia del bifidismo; ed ecco in una forma prospettica il frutto delle mie osservazioni:

NB. *Al disopra delle linee traverse si tratta dei canini superiori, al disotto degli inferiori*: l *significa lisci;* solc. *solcato*, prof. *profondamente:* leg. *leggermente:* bif. *bifido;* d. *destro;* s. *sinistro*.

N.	Sesso	Sopra (canini superiori)	Sotto (canini inferiori)
1	♂	2 l.	2 solc.
2	♂	2 l.	2 solc.
3	♂	2 solc.	2 solc.
4	♀	2 l.	2 solc.
5	♀	2 l.	2 prof. solc.
6	♂	2 leg. solc.	d. bif. s. solc.
7	♀	2 l.	2 solc.
8	♀	2 l.	2 solc.
9	♀	2 l.	2 leg. solc.
10	♀	2 l.	2. leg. solc.
11	♀	2 l.	2 prof. solc.
12	♂	2 solc.	2 prof. solc.
13	♂	2 solc.	2 prof. solc.
14	♀	2 l.	2 solc.
15	♂	2 l.	2 solc.
16	♀	2 l.	2 leg. solc.
17	♂	2 solc.	2 prof. solc.
18	♂	2 solc.	2 prof. solc.
19	♀	2 l.	2 solc.
20	♂	2 l.	2 solc.
21	♀	2 l.	2 solc.
22	♂	2 l.	2 solc.
23	♂	2 l.	2 solc.
24	♀	2 l.	2 solc.
25	♂	2 solc.	2 prof. solc.
26	♀	2 l.	1 l. 1 solc.
27	♀	2 l.	1 l. 1 solc.
28	♂	2 solc.	2 prof. solc.
29	♂	2 leg. solc.	2. solc.
30	♀	2 l.	2 solc.
31	♂	2 l.	2 solc.
32	♂	2 l.	1 l. s. solc.
33	♂	2 leg. solc.	2 solc.
34	♂	2 l.	2 leg. solc.
35	♂	2 l.	2 solc.
36	♀	2 solc.	1 solc. 1 prof. solc.
37	♀	2 leg. solc.	2 prof. solc.
38	♀	2 solc.	s. solc. d. prof. bif.
39	♀	2 leg. solc.	2 solc.
40	♀	2 leg. solc.	2 solc.
41	♂	2 l.	2 leg. solc.
42	♀	2 l.	2 leg. solc.
43	♂	2 l.	1 leg. solc. 1 prof. solc.
44	♂	2 l.	2 solc.

45	♀	2 l.	1 l. 1 solc.
46	♀	2 solc.	s. solc. d. prof. bif.
47	♀	2 l.	2 l. solc.
48	♂	2 l.	2 leg. solc.
49	♂	1 l. 1 leg. solc.	2 solc.
50	♀	2 l.	2 leg. solc.
51	♀	2 l.	2 leg. solc.
52	♀	2 l.	2 leg. solc.
53	♂	2 leg. solc.	2 prof. solc.
54	♂	1 l. 1 leg. solc.	2 solc.
55	♂	2 l.	2 solc.
56	♂	2 l.	2 solc.
57	♂	2 solc.	s. prof. solc. d. bif.
58	♀	2 solc.	2 prof. solc.
59	♀	2 l.	2 solc.
60	♀	2 l.	s. solc. d. bif.
61	♀	1 l. 1 leg. solc.	2 solc.
62	♀	2 leg. solc.	2 solc.
63	♀	2 l.	2 solc.
64	♂	2 solc.	2 prof. solc.
65	♀	2 solc.	2 prof. solc.
66	♀	1 l. 1 leg. solc.	2 solc.
67	♂	2 solc.	2 prof. solc.
68	♂	2 l.	2 solc.
69	♂	2 solc.	2 leg. solc.
70	♀	2 l.	2 leg. solc.
71	♀	2 l.	2 solc.
72	♀	2 l.	2 solc.
73	♀	2 l.	2 solc.
74	♀	2 solc.	1 l. 1 solc.
75	♀	1 solc. 1 l.	2 l.
76	♂	2 l.	1 solc. 1 l.
77	♀	2 l.	1 solc. 1 bif.
78	♂	1 l. 1 solc.	2 solc.
79	♂	2 solc.	2 prof. solc.
80	♀	2 solc.	2 prof. solc.
81	♂	2 l.	2 solc.
82	♂	2 solc.	2 prof. solc.
83	♂	2 l.	2 solc.
84	♂	2 l.	2 solc.
85	♂	2 l.	2 solc.
86	♀	2 l.	2 solc.
87	♂	2 solc.	2 solc.
88	♂	2 l.	2 solc.
89	♀	2 l.	2 solc.
90	♂	2 solc.	2 prof. solc.

91 ♂	1 l. 1 solc.	2 solc.	96 ♀	2 l.	2 prof. solc.
92 ♀	2 l.	2 solc.	97 ♀	2 leg. solc.	2 prof. solc.
93 ♀	2 l.	2 prof. solc.	98 ♀	2 leg. solc.	2 solc.
94 ♀	2 l.	2 solc.	99 ♀	2 l.	2 leg. solc.
95 ♀	2 solc.	s. solc. d. bif.	100 ♂	2 leg. solc.	2 prof. solc.

I cranj toscani moderni presentano dunque men frequente che gli etruschi l'anomalia dentaria, che stiamo studiando, e dalle poche osservazioni fatte fino a oggi avremmo, in ordine di frequenza:

Razza di Cro-Magnon. . . .	12 per cento
Etruschi	10,3 »
Toscani moderni.	7,0 »

In ogni modo, le osservazioni fatte da me in Italia sui teschi moderni non si accordano con quelle di Hamy, il quale afferma, che l'anomalia dei canini, che consiste nell'aver bifida la loro radice, non si trova oggi che una volta in cento.

Io ho pure trovato, che talvolta, insieme all'anomalia in discorso se ne riscontrano altre, che mostrano una certa tendenza nel cranio a deviare dal tipo normale. Così il cranio 46 aveva molte altre anomalie nella dentatura: mancavano due incisivi destri superiori, e invece di uno di essi, si vedevano due canini, uno di latte e l'altro permanente; inferiormente mancava uno dei due incisivi a destra. Era un povero cranio di soli 1130 centimetri cubici di capacità, appartenente alla classe povera di Firenze, e di donna morta tisica a 23 anni (*Cat. Museo.* N. 165).

Il cranio 60 presentava la sutura frontale, e il cranio 38 era di forma idrocefalica.

Il fatto del trovarsi bifide una o due radici dei canini inferiori non è che un'esagerazione della solcatura, che esse presentano quasi costante, e che è molto maggiore nella mascella inferiore, quando i canini superiori la presentano leggera, come si può scorgere facilmente gettando uno sguardo sul mio prospetto. Una sola volta in cento ho potuto riscontrare la solcatura più profonda nelle radici superiori che nelle inferiori. Nuove osservazioni, estese a molte razze, potranno dimostrare se la grande differenza trovata da me e da Hamy non sia che accidentale, o se abbia davvero l'importanza di un carattere etnico. Fin qui pare, che i cranj antichissimi presentino l'anomalia del bifidismo del canino più spesso che i moderni.

ANTROPOLOGIA. — *Eziologia del delitto.* Nota del S. C. professore Cesare Lombroso. (*Continuazione.*)

Sesso. — Tutte le statistiche s'accordano nel dimostrare quanto più scarsa sia la quota che dà il sesso femminile in confronto al virile nella delinquenza.

In Austria le donne non giungono al 14 per cento del totale; in Spagna all'11; in Italia all'8, 2.

Se non che, se ciò può dirsi pei delitti gravi verissimo, per gli altri, io credo, che la statistica copra un equivoco, poichè, se non davanti al giurista, certo davanti alla pubblica opinione, le prostitute dovrebbero contarsi fra la popolazione criminale, ed allora le partite fra i due sessi sarebbero pareggiate, e forse il sesso debole avrebbe su questo la prevalenza. Secondo Ryan e Talbot, ogni 7 donne di Londra, e ad Amburgo ogni 9 ragazze, si conterebbe una prostituta. — Noi in Italia n'abbiamo 9000 di riconosciute; e nei grossi centri 18 e fino 33 per 1000 abitanti (Castiglioni, *Sulla prostituzione.* Roma, 1871).

E la triste quota si è raddoppiata, decuplata in alcuni paesi. A Berlino, da 600 che erano nel 1845, crebbero a 9653 nel 1863. Du Camp calcola a 120,000 le sole clandestine di Parigi negli ultimi anni.

Un egregio statista diceva: « la prostituzione è alle donne quello che il delitto è agli uomini » (Corné, *Journal des Economistes,* pag. 89). Anch'essa è causata dalla miseria e dalla pigrizia; anch'essa è prodotta dall'abbandono, e produce l'abbandono. E noi abbiamo veduto e vedremo sempre più come gli stessi caratteri fisici e morali del delinquente si possano applicare alle prostitute, e quanta sia la loro reciproca simpatia.

Ma anche a rigore di legge e di cifre, una parte delle prostitute va compresa fra le delinquenti. Il Guerry osservò che a Londra le prostitute fino a 30 anni davano un contingente di delinquenti, dell'80, e dai 30 in su, del 7 per cento. Ed appunto come la prostituzione, così anche la delinquenza va crescendo nella donna in ragione della maggiore civiltà, e quindi va tendendo ad equipararsi alla virile. — Davano il 18, 8 nel 1834 in Londra ogni 100 maschi; il 25,7 nel 1852; e mentre nella Spagna scendono all'11, in Francia salgono al 20; in Prussia toccano 22; in Inghilterra 23. Nell'Austria, mentre il totale della criminalità delle donne è di 14 per cento, si nota che nella capitale giunge a 25, e nella Slesia a 26.

Ma oltre a quello della prostituzione, v'hanno altri e gravi fatti che ci movono a sospettare maggiore, che non appaja dalle statistiche, la criminalità delle donne.

Noi sappiamo che i reati cui più facilmente esse si abbandonano, come manutengolismo, aborto, avvelenamento, furto domestico, sono fra quelli che meno facilmente si rivelano o si denunciano. S'aggiunga il fatto ormai notorio della maggiore loro intensità e tenacità nel delinquere. Noi abbiamo veduto, in altre letture, come nelle donne la perversità, quando esiste, è in grado maggiore che negli uomini. E come le ragazze in America abbiano mostrato minor correggibilità dei maschi.

Il Messedaglia dimostrava che le recidive ripetute sono nelle donne austriache più frequenti delle semplici, mentre nei maschi esse si pareggiano.

Lo stesso verificasi in Prussia, dove, mentre le arrestate per la prima volta formavano il 16 per cento; le recidive di una volta formavano il 17 per cento, quelle della 6.ª volta il 24., e della 7.ª o più, il 30 per cento. Anche in Sassonia le recidive di 5 volte sono in maggior numero proporzionalmente degli uomini (donne 3, 14; uomini 2, 30), ed esse crescono ogni anno.

Mentre erano il	3	per cento	nel 1840 al 1854
»	6	»	nel 1857
»	7	»	» 1858
»	8	»	» 1859

La donna ha naturalmente una criminalità, specifica, diversa da quella virile; nell'impero d'Austria (Messedaglia) commette più spesso aborto, bigamia, calunnia, ajuto ai rei (7, 28), appiccato incendio, furto (24 a 18); più di raro gli omicidj e le contraffazioni di carte. In Francia predominano fra esse l'infanticidio (94), l'aborto (75), l'avvelenamento (45), l'uccisione de' parenti e il maltrattamento dei bimbi (50), i furti domestici (40), gl'incendj (30). In Inghilterra cominciano a mostrarsi frequenti le false monetarie, le spergiure, le calunniatrici, ed aumentano alcun poco le omicide (Guerry, Quetelet).

Quetelet molto bene fa osservare che queste differenze dipendono, assai più che non da una minor pravità dell'animo, dalla vita più ritirata, e che dà minori occasioni alle aggressioni, alle mancanze al pudore; dalla minor forza, quindi minori assassinj; e dalla minor istruzione, quindi minori delitti di stampa, ecc.

Difatti, nei delitti domestici esse uguagliano, e qualche volta superano i maschi. Negli avvelenamenti danno una cifra di 91 per cento, e nei furti domestici del 60, senza dire che negli aborti e negl'infanticidj stanno come 1250 a 260 per cento di maschi.

Se aggiungiamo che la ricchezza dei delitti dei maschi per mancanza al pudore viene, più che eguagliata, superata, almeno davanti al psi-

cologo, dal lato meretricio, e che nei paesi e nelle epoche più civili, la criminalità della donna aumenta, e quindi tenta avvicinarsi alla virile, troviamo che le analogie sono molto maggiori di quanto si potrebbe aspettare.

E l'analogia comincia a trovarsi anche per l'età. Si era detto da quasi tutti gli statisti, che la donna entra assai più tardi dell'uomo nella via del delitto. L'Oettingen fissa il massimo della sua criminalità tra il 25.° ed il 27.° anno; Quetelet, in un capitolo, che poco dopo viene a contraddire, la fisserebbe perfino al 30.° anno (1), mentre nell'uomo il massimo sarebbe il 24.°

Mayhew dimostrerebbe, con una grossa statistica di 13 anni, che i maschi minorenni superano quasi del doppio le femmine, come 12, 6, a 7, 1; specialmente sotto i 12 anni, in cui i primi stanno come 1, 3 a 0, 7.

Ma dalle nostre statistiche (2) e da quelle recenti austriache, se v'ha differenza, difficile a cogliersi per la scarsezza delle cifre, è che esse proporzionatamente agli uomini danno un maggior contingente nei due estremi della vita; nei più teneri fra i minorenni, e nei vecchi più avanzati: il doppio, quasi, prima di dieci anni e dai 50 in su. Viceversa, la quota tra i 30 ed i 50 anni vi è meno risentita che negli uomini.

(1) *Physique Sociale.* 2ª ed. Bruxelles, 1869, pàg. 313. Ma nella pag. 354 esso ne fissa il massimo non più a 30, ma tra il 24 e 25, mentre nell'uomo sarebbe tra il 23 ed il 24; e nelle altre età vi sarebbe perfetta analogia fra i due sessi.

(2) In Italia nel 1871-72

fino a 10 anni	maschi	18,0,	donne	25,5 °/₀
11 a 14 »	»	57,0	»	43,5 »
15 a 18 »	»	23,0	»	27,0 »
oltre i 18 »	»	2,0	»	4,0 »

da 10 a 20 anni	femmine	23,	maschi	12 °/₀
da 20 a 30 »	»	27	»	45 »
da 30 a 40 »	»	24	»	25 »
da 40 a 50 »	»	15	»	11 »
da 50 a 60 »	»	6	»	3,8 »
da 60 in su »	»	2,0	»	0,9 »

In Austria 1872-73	femmine	12,7,	maschi	10,6
»	»	42,1,	»	39,7
»	»	24,5,	»	27,8
»	»	14,0,	»	12,5
»	»	7,3,	»	5,7
»	»	2,9,	»	1,6 (*Oesterr. Straf.* 1874)

Questa prevalenza, specialmente delle minorenni, viene confermata dalla grossa quota che in quell'età offrono le prostitute. In Francia, secondo il Parent-du-Chatelet, se ne trovava al disotto dei 17 anni il 15 per cento; secondo Guerry, il 24 per cento delle prostitute di Londra era inferiore ai 20 anni.

Stato civile. — Sapendo che la cifra maggiore dei delinquenti oscilla tra i 15 ed i 25 anni, e che nelle donne la maggior quota è fornita dalle prostitute e dalle minorenni, resta ovvio il presumere che i celibi offrano una cifra massima al delitto in confronto dei conjugati.

Difatti, facendo le debite deduzioni dei celibi impuberi, troviamo

in Italia 1	condannato	ogni	77	celibi adulti (Curcio)
1	»	»	1211	» femmine
1	»	»	256	maritati
1	»	»	2073	maritate
1	»	»	195	vedovi
1	»	»	2034	vedove.

In Austria la popolazione criminale celibe eccede la onesta, come 50 su 37, e la conjugata è inferiore a quella della popolazione come 45 a 52; i vedovi condannati starebbero agli onesti come 4 a 9. (Messedaglia, op. cit.)

Una distribuzione, per analoghe ragioni, assai somigliante si noterebbe negli alienati; solo i celibi vi sarebbero in minor numero. Così il Verga avrebbe rilevato 1 pazzo ogni 474 celibi tra i 20 ed i 60 anni
» » 1 » 1418 maritati.

Girard ne trovava, dal 1841-57	 1	ogni	2169 celibi
» » »	 1	»	7049 maritati
» » »	 1	»	4572 vedovi

e quanto al sesso, Lunier, dal 856-621,	1	ogni	2629	maschi	2931 femm.
» »	1	»	4754	»	5454 »
» »	1	»	3421	»	3259 »

I pazzi celibi spesseggiano assai più che non i delinquenti, perchè essi entrano in età assai più tarda nei manicomj che non i condannati nelle case di pena.

È curioso che tanto nella via del crimine come della pazzia, le vedove abbiano sempre una grande prevalenza, la quale in Austria però viene spiegata dal Messedaglia, e in Italia dal Lolli (op. cit.), per la maggior proporzione delle vedove nella popolazione.

Si è notato in Austria e Italia, che i conjugati e vedovi senza figli peccano più di quelli che hanno figli; per gli alienati, invece, accadrebbe l'opposto, giusta Guislain e Castiglioni; il che, secondo

Verga, spiegherebbesi per le gravi preoccupazioni e i dolori che destano le cure della grossa figliuolanza. (Verga, *Se il matrimonio*, ecc. Milano, 1870.)

Professioni. — L'influenza delle professioni è alquanto difficile a cogliersi, per la disparità che si trova nella distribuzione e nella denominazione di alcune che possono offrire una giusta ragione di raggruppamento all'economista, quando non ne hanno alcuna davanti all'antropologo ed al penalista. Tali sarebbero, per esempio, quelle statistiche in cui si raggruppano gli osti insieme cogli altri commercianti; i militari cogli agricoltori; gli artisti metallurgici coi falegnami, o le professioni liberali colle arti belle. Impossibile poi riesce il confronto quando nelle statistiche delle leve o del censimento si distribuiscono gli uni in un modo, e gli altri in un altro.

Secondo le profonde indagini del Curcio, le proporzioni dei delinquenti, secondo le professioni, sarebbero le seguenti:

Esercenti professioni liberali .	1	condannato	sopra ogni	345
Impiegati civili e militari . . .	1	»	»	428
Ecclesiastici	1	»	»	1047
Contadini	1	»	»	419
Giornalieri, domestici, operaj.	1	»	»	183

Dalle quali cifre, se risulta ben chiara la maggiore immunità dei contadi, e la più facile criminalità degli operaj di città e delle professioni liberali, esclusane l'ecclesiastica, non ispicca però così come gioverebbe all'antropologo, l'influenza dei singoli mestieri.

Per riuscirvi, almeno in parte, ho cercato come meglio potei di ravvicinare i dati della statistica carceraria d'Italia 1871-72, a quelli dei mestieri esercitati da 185,491 coscritti, d'anni 20, fornitici dal generale Torre, in quel suo prezioso *Rendiconto sulle leve del* 1870-71.

Dai risultati di tale comparazione, che riassumo in questa tabella:

Professione	Popolazione onesta d'anni 20.	Delinquenti d'anni 18 in su.
Magistrati, impiegati e professioni liberali	3, 6	2, 3
Cuochi	3, 0	11, 1
Calzolaj	3, 8	12, 2
Agricoltori e boari	59, 0	52, 0
Lavoratori in metallo	2, 2	3, 7
Muratori	4, 0	7, 5
Barcajoli	0, 7	0, 2
Servi	1, 3	7, 9
Operaj in legno	3, 6	2, 9

parrebbe che i calzolaj, gli osti o cuochi, ed i servitori, diano il massimo di delinquenti, in confronto alla popolazione; quasi il quadruplo ed il sestuplo e peggio se recidivi; pressochè il doppio i muratori; verrebbero poi i lavoranti in metallo, i quali darebbero cifre maggiori degli operaj in legno. Questi, i barcajuoli e gli agricoltori darebbero le cifre minime, come pure le professioni liberali, le quali però, siccome a 20 anni difficilmente sono comprese nella statistica, non possono giustamente compararsi, e dagli Studj del Curcio vediamo anzi essere fra le più feconde di delitto (v. s.).

Le professioni che s'esercitano in città, che più espongono all'alcoolismo (cuochi, calzolaj, osti), che mettono il povero a troppo continuo contatto coi ricchi (camerieri, servitori), o che facilitano i mezzi pei maleficj (muratori, ferraj), danno una quota notevole alla delinquenza, e più ai recidivi (cuochi e calzolaj 6-20).

Le professioni che espongono a minori contatti, come i barcajuoli ed i contadini, danno le quote minime della delinquenza, e le minime dei recidivi (barcajuoli).

Queste cifre trovano un riscontro in alcune dateci dagli statisti. Così in Prussia le professioni liberali danno il 2,2 per 100 della popolazione, e il 4,0 delle criminali. I servi, che formano il 3 per 100 della popolazione, entrano pel 12 su 100 nella criminalità (Oettingen, pag. 730). In Francia, gli agricoltori, che costituiscono il 53 per 100 della popolazione, danno il 32 per 100 di criminalità (1). Ed è bello il notare a questo proposito, che mentre i servitori della campagna danno appena il 4 al 5 per 100, malgrado siano esposti alle maggiori miserie, quelli di città salgono al 7 per 100, certo grazie ai troppi contatti colle ricchezze e cogli uomini; forse anche vi contribisce la perdita d'ogni senso di dignità personale che induce lo stato di dipendenza, essendosi notato, p. es., negli schiavi d'America una scostumatezza ben maggiore che non dimostrassero nella vita selvaggia, ma libera. Insisto su ciò, perchè nei domestici è scarso l'alcoolismo, e quindi mancherebbe in essi uno dei fattori precipui della criminalità. — Le donne addette alla domesticità darebbero una cifra ancora maggiore, tripla dei maschi, come pure quelle addette alle arti sedentarie, mentre le campagnuole darebbero la metà (2). Ma qui le cifre sono troppo scarse, per dar conclusioni sicure, e, ad ogni modo, il gran numero delle prostitute scombuja e confonde ogni indagine, poichè è certo che una parte delle campagnuole passano al crimine per la strada della prostituzione, aperta o velata sotto il

(1) Fayet, Op. cit. *Séances de l'Académie etc.* 1847.
(2) Cardon, *Statistica delle carceri*. Roma, 1874.

nome di domesticità cittadina. Il contatto, osserva Parent-du-Chatelet, delle grandi città è dannoso alle donne di campagna, che dalle statistiche appariscono darsi alla prostituzione in ragione diretta della vicinanza alle medesime. Una metà delle prostitute parigine è fornita dalle cucitrici, stiratrici; $^1/_8$ dalle merciaje, modiste, pettinatrici; $^1/_{20}$ dalle lavandaje e lavoranti in fabbriche; poche altre (16) comiche, 3 sole agiate.

Non volli toccare che per ultimo della pretesa maggiore criminalità militare, che, secondo Mausner, supererebbe di 25 volte la civile (1), poichè certamente egli non escluse dalle proporzioni dei civili, i vecchi, i fanciulli e le femmine. Certo in Italia troviamo delle cifre affatto differenti. Se noi contiamo la popolazione militare (2) entrata nelle Case di Pene e Bagni nel 1872, e vi aggiungiamo quella entrata nelle compagnie disciplinari, che costituisce per $^1/_5$ almeno un duplicato di una pena già in corso, e quella della militare reclusione, anche se condannati per azioni che non si potrebbero dire veramente criminose, al di fuori della milizia, propositi sovversivi, infermità simulate, indelicatezze, che pure vanno insieme alla camorra, al furto ed alla pederastia: e troviamo 1 condannato ogni 112 militari in servizio attivo, 1 ogni 88 nel 1871.

Ora, confrontando questa proporzione a quella dei condannati coetanei (tra i 21 e 31 anni), ci si manifesta di poco peggiore, essendo quest'ultima 1 ogni 172 (Curcio); ma siccome in questo calcolo sono comprese anche le donne, che legalmente danno una criminalità minore dell'80 per 100, la differenza non solo resta ben poca, ma anzi assolutamente inferiore, come ben appare, se si paragona alla cifra dei celibi maschi, 1 ogni 77. Che se anche vi fosse realmente (come non pare), un notevole divario, esso verrebbe spiegato, oltre che dalla età più incline alla delinquenza, dal celibato, dall'ozio e dai maggiori contatti (onde la grossa cifra dei crimini di stupro, di pederastia,

(1)

In Austria	1 su ogni	856	civili	e ogni	78	militari
» Olanda	» »	4330	»	»	173	»
» Francia	» »	7460	»	»	139	»

(2) Calcolo, seguendo le indicazioni dell'illustre generale Torre (op. cit., pag. 157, 285), i soldati di terra in servizio attivo, più 11931 ufficiali, e 18,000 marinaj. Escludo dai delinquenti militari 217 guardie di finanze e di pubblica sicurezza; vi lascio 345, i quali erano stati condannati già per furto, e che passano per una disposizione del Codice militare il resto della ferma nelle compagnie di disciplina, e in tutto così i condannati sommano a 1668. Nel 1871 i condannati militari sommarono a 2319, di cui 463 condannati in antecedenza per furto; il contingente effettivo era in complesso, coi marinaj e gli ufficiali, di 199,980.

camorra); ma più di tutto vi influisce la minore distanza tra la criminalità, come la chiama Messedaglia, apparente, e la reale, la facilità con cui la disciplina militare mette in luce e colpisce qualunque reato; mentre è noto come nel civile i reati denunciati o commessi non arrivano alla metà degli scoperti e puniti (1).

La scarsa proporzione della criminalità militare nel nostro paese, è un fatto di cui dobbiamo andare orgogliosi.

Men chiara che nei delinquenti spicca l'influenza delle professioni nei pazzi, perchè non è facile trovare statistiche che s'occupino contemporaneamente dei ricchi e dei poveri, ricoverati quasi sempre in istituti diversi. Da quelle eseguite recentemente in Francia, che forse sono le più complete, vi intravvediamo (2) parecchie singolari analogie colla criminalità. Gli alienati di città vi sommano al triplo che nelle campagne, 323 a 100, e più di frequente ne sono colpiti gli uomini delle donne, 132 a 100. Gli agricoltori darebbero il minimo degli alienati, ed un massimo le professioni liberali; fra queste gli artisti, i giuristi darebbero cifre assai più grosse che gli impiegati e gli ecclesiastici.

(1) Nel 1869, su 87,56 ordinanze della Camera di Correzione, 44,079 non ebbero esito per esserne sconosciuti gli autori. — Nel 1862-66, il 68 % dei crimini, il 54 % delle contravvenzioni, in Baviera, andarono impuniti, per esser ignoti gli autori, o non provati sufficientemente i reati (Mayhew).

(2) Lunier, *Nouveau Dictionnaire de Médecine* 1872. — Girard de Cailloux, *Études pratiques sur les aliénés.* Paris, 1863.

	Girard (Senna 1862)		Lunier (Francia 1856-61)	
Artisti.	1 ogni	3292	1 ogni	104
Giuristi	»	544	»	119
Letterati	»	1035	»	280
Ecclesiastici	»	706	»	253
Medici e farmacisti	»	1602	»	259
Impiegati	»	1621	»	727
Banchieri	»	2571	»	5487
Domestici	»	609		
Calzolaj e sarti . .	»	1807		
Proprietarj	»	5547	»	3609
Agricoltori	»	11403	»	18819
Militari	»	553	»	1711
Minatori.	»	132		
Operaj metallurgici	»	732		
Osti. ecc, ...	»	1700		

Lolli, sopra più di 1000 alienati notò, che mentre gli agricoltori formano
il . . . . 49 % della popolazione danno 34 % di alienati
gli artigiani 12,3 12,9

Gli studj di Girard ci mostrerebbero assai frequenti le alienazioni nei domestici, nei lavoranti fabbrili, nei minatori; secondo quelli del Castiglioni, Bini e Golgi, grande sarebbe la frequenza dei calzolaj e dei cuochi frà gli alienati. Zoni avrebbe anch'egli notato la frequenza dei domestici, e la cifra grossa data dalle professioni liberali (1).

I militari, a quanto risulta dal Girard e dal Bini, darebbero una delle cifre più forti. Dagli studj del Lolli, gli unici comparativi su grande scala che io conosco in Italia, risulterebbe una maggior frequenza di pazzi fra i possidenti, benestanti e commercianti, che non fra le classi agricole, le quali sarebbero anche inferiori agli artigiani.

Devo infine far notare che le professioni, le quali abituano alla vista del sangue o al maneggio di strumenti micidiali, come nei beccaj, militari, ecc. (Lasagna, Bertrand, Avinain, Legier), o ad una vita d'isolamento sociale, pastori, campagnoli, preti (Dumollard, Grassi, Mingrat, Lacollonge, Corpinteri, Crocco), specialmente se inacerbiti da forzata castità, provocano tanto nei pazzi che nei delinquenti una smisurata ferocia negli atti, mista a mostruosa libidine.

Educazione. — Quanto l'educazione entri come fattore del delitto, l'abbiamo già intravveduto dalle altre Note, che dimostravano l'azione dell'eredità.

Ma quella cifra viene ancora ad aumentarsi da un'altra, che si fa sempre più grossa, pur troppo, nelle nazioni più civili e nelle epoche più recenti, ed è la cifra degli illegittimi.

In Prussia i delinquenti illegittimi, che erano nel 1858 al 3 per 100 del totale, crebbero al 6, e le donne dal 5 all'8. In Francia, sopra 8006 minorenni arrestati nel 1864, il 60 per 100 erano bastardi od orfani; il 38 per 100 figli di prostitute o di delinquenti. In Austria nel 1873 gli illegittimi delinquenti sommavano, i maschi al 10 e le donne al 21 per 100 (Op. cit.); in Amburgo il 30 per 100 delle prostitute era formato dalle bastarde (Hugel, Op. cit.); in Parigi il quinto dalle cittadine, l'ottavo delle campaguole (Parent-du-Chatelet, Opera citata). A Nuova-York, in un anno si arrestarono 534 figli naturali, 222 esposti. In Italia la statistica carceraria ci dà dal 3 al 5 per 100 di illegittimi fra i minorenni maschi, dal 7 al 9 delle femmine. — E

Domestici	2,64	2,17
Possidenti	2,78	6,23
Commercianti	2, 7	1,26
Impiegati	—	1,82
Clero	0, 6	1,87
Professioni liberali.	—	1,26

(1) *Statistica delle carceri del Regno d'Italia*, 1873. Roma, p. CXXVIII.

nell'intera popolazione carceraria circa il 28 per 100 (1). S'aggiunga che il 36 per 100 dei recidivi è composto di figli naturali ed esposti.

Per comprendere il grande significato di questa cifra, bisogna ricordare, che una gran parte degli illegittimi muore nei primi mesi o nei primi 18 anni, per lo meno il 60, e spesso l'89 per 100, per cui si può benissimo non trovare esagerata quella espressione di Marbeau, che sopra 4 trovatelli, 3 muojono avanti 12 anni, ed il quarto è sacrato alla colpa.

Per maggiormente assicurarmi di questo, ho fatto diligenti ricerche sopra 3787 entrati, quasi tutti maggiorenni, nei manicomj di Imola (dott. Lolli), di Padova (prof. Tebaldi), di Pavia, e sopra 1059 entrati nell'Ospedale Civico di Pavia nel 1871, ed ho rinvenuto una proporzione nei primi di 1,5; nel secondo di 2, 7 per 100. Eppure la martalità fra gl'illegittimi di Pavia è minima, in confronto di molti altri paesi (2).

Si può dunque con tutta certezza assicurare, che la maggior parte dei trovatelli che sfuggirono alla morte, si abbandonano al delitto. Forse in ciò entra, per buona parte, anche l'influenza ereditaria; vi si aggiunge altresì la difficoltà di trovar un mezzo di sussistenza; ma altrettanto e più vi può l'abbandono. Senza un nome da difendere, senza un freno che li arresti nel pendío degli istinti, senza una guida che con cura diligente e con un tesoro di affetti e di sacrifici faccia sviluppare i nobili istinti e contenere i selvaggi, questi prendono facilmente il sopravento.

Anche quelli che non hanno tendenze malvagie, vi sono tratti per imitazione; e in questo probabilmente influisce sinistramente anche quello stesso benefico ricovero dell'orfanotrofio, per quelle ragioni già sopra citate della maggior criminalità nelle occasioni di maggiori contatti. Che l'abbandono, che la mancanza di ogni educazione vi influiscano più di tutto, lo dimostrerebbe, secondo alcuni, anche il notevole numero di orfani e di figli di secondo letto che si rinvengono nelle carceri. In Italia si contarono fra i rei minorenni nel 1871-2 dall'8 al 13 per 100 i figli di secondo letto. Il Barce (Op. cit.) narra che a New-York vennero arrestati 1542 ragazzi orfani e 504 figli di secondo letto; aggiunge che il 55 per 100 dei degenti nei penitenziarj era dato da orfani di padre e di madre; il 60 per 100 dei ragazzi arrestati aveva perduto uno dei genitori, o ne era stato

(1) Su 1000 trovatelli a Bordeaux morirono in 10 anni 729. A Mosca in 94 anni entrarono 367,788 trovatelli, di cui morirono in tenera età 288,554, il 79 %. Hugel, *Vortrag. ub. Mortalit. der Kind.* 1856.

(2) Il 25 % nel primo anno di entrata.

separato. Secondo il Marbeau, su 100 minorenni carcerati, 15 furono abbandonati dalle loro madri. — Per amore del vero, devo però notare che molti economisti e molti statisti esagerano la portata di questi fatti, del resto innegabili, per aver omesso il confronto colla popolazione onesta, e per non aver considerato che l'età media non sorpassando i 32 anni, pochi possono essere i rei adulti che abbiano vivi ambedue i genitori.

In Italia, noi ebbimo in 10 anni fra i delinqenti una media di 33 a 35 per 100 di orfani di padre e di madre; ma sopra 580 alienati della mia clinica, gli orfani sommarono a 47; a 78 per 100 sopra 1059 gli entrati nell'Ospedale di Pavia, sicchè quella cifra viene ad essere inferiore, probabilmente, alla normale.

Più importante forse è il trovare una media dell'8 al 12 per 100 di orfani fra i minorenni, poichè la popolazione libera minorenne è, con tutta probabilità, in proporzione assai minore, e ciò vale anche per quelli (23 a 30 per 100) che perdettero il padre o la madre (18 per 100).

Non posso parlare degli orfani di padre e di madre, che avrebbero dato nelle statistiche italiane circa il 26 di padre ed il 23 per 100 di madre; mentre negli alienati avremmo 21 dei primi e 10 dei secondi.

Dappertutto fra gli orfani e gli esposti si vede predominare il sesso femminile, ma sopratutto fra gli esposti. E ciò anche al di fuori di quella subcriminalità che è la prostituzione; cosicchè Oettingen riesce a questo calcolo singolare; che mentre ogni 5 maschi si trova una femmina delinquente, invece per tre esposte delinquenti si trova un maschio.

La femmina, più debole e più passionata degli uomini, ha più bisogno dell'appoggio e del freno della famiglia per reggersi nel retto sentiero, da cui la devia più facilmente che negli uomini la sempre facile e lubrica strada del meretricio; e in ciò entra essenzialmente l'influenza ereditaria; figlie di un traviamento sessuale, più facilmente vi sono trascinate esse medesime, e da quello alle colpe più gravi.

La maggior frequenza dei delinquenti fra gli esposti spiega la maggiore frequenza de' minorenni delinquenti fra le popolazioni urbane che si nota da noi.

È cosa naturale che, ancor più dell'abbandono, deva influire sinistramente l'educazione malvagia. Come può l'infelice ragazzo difendersi dal male, quando questo gli venga rappresentato con rosei colori e, peggio, imposto coll'autorità e coll'esempio dei parenti od istruttori?

La famiglia Cornu era composta di assassini e di ladri, abituati al

delitto dai loro genitori fino dalla più tenera infanzia. Di cinque fratelli e sorelle, una sola avea mostrato ripugnanza invincibile al crimine: era la più piccola. Essi ve la iniziarono, facendole portare per due leghe nel grembiale la testa di una loro vittima; in breve ella si era così spogliata d'ogni rimorso, da mostrarsi la più feroce nella masnada, da volere praticare le torture più crudeli ai passeggieri. Crocco, che a tre anni colpiva a sassi i compagni e spennava gli uccelli, era stato dal padre lasciato quasi sempre solo in mezzo ai boschi fino a diciannove anni. Il Fregier racconta di un ragazzo che era l'orgoglio di suo padre ladro, perchè a tre anni sapeva cavare in cera l'impronta delle serrature. Le mogli degli assassini, scrive Vidocq, sono più pericolose dei mariti. Esse avvezzano i bimbi al delitto, dando loro regali per ogni assassinio che si commette.

Noi abbiamo visto nell'eredità la quota approssimativa dei genitori e delle famiglie immorali, azione ereditaria che non può disgiungersi dalla educativa.

Anche qui, come nell'abbandono, e per la solita ragione della prostituzione e della maggiore tenacità al delitto nelle donne, appare assai più grande il numero delle femmine che subiscono questa influenza che non dei maschi.

A molti parrà troppo scarsa l'influenza dell'educazione, come ci viene rapportata dalla statistica. Ma, oltrechè noi vi dobbiamo aggiungere quella quota che passa il 20 per 100 dei figli esposti, ed una parte che io non saprei precisare degli orfani, bisogna ricordare che una certa parte dei delitti ha origine autonoma; che essi nascono per cause affatto individuali, malgrado gli sforzi ed i tentativi disperati delle famiglie.

Noel, Vidocq, Donon, Demarsilly, Lacenaire, Troppmann, appartenevano a famiglie moralissime.

Ed è noto d'altronde dalle rivelazioni di Parent-du-Chatelet e di Mayhew, che molti ladri e prostitute arricchiti, cercano ogni via per educare sulla strada della virtù i loro figliuoli.

Dei minorenni dell'anno 1871-72, 84 per 100 maschi avevano famiglie morali, e il 60 delle femmine.

Giorni del mese	1875 Marzo — Altezza del barometro ridotto a 0° C.					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	740.94	741.70	741.49	741.34	740.08	739.64
2	36.09	36.33	36.67	36.44	35.85	37.45
3	38.58	39.64	41.39	41.45	40.82	42.84
4	43.28	44.24	45.52	45.45	44.13	45.52
5	45.66	47.76	49.72	50.64	51.17	53.48
6	754.89	756.11	756.45	755.95	755.31	756.37
7	55.79	56.46	56.54	53.93	57.18	58.43
8	60.45	61.02	61.91	60.57	59.09	59.57
9	57.53	57.39	58.19	57.27	55.60	55.76
10	52.62	52.40	52.82	50.49	49.62	50.49
11	749.61	750.08	749.84	749.15	747.98	749.02
12	48.36	48.28	48.16	49.05	48.83	48.73
13	48.52	48.97	50.48	49.85	49.02	50.43
14	50.94	51.45	51.25	51.10	51.45	52.41
15	53.27	54.67	54.93	53.83	53.28	50.80
16	757.25	757.22	757.91	756.44	755.22	755.78
17	53.21	53.47	53.51	52.14	50.66	50.86
18	51.81	51.98	52.52	52.44	51.90	54.80
19	53.47	52.88	51.90	49.89	46.73	46.65
20	41.96	42.14	41.55	39.54	38.48	40.55
21	740.95	742.05	742.19	742.40	744.39	744.16
22	46.08	47.28	47.06	45.50	44.63	44.59
23	44.46	45.38	46.04	45.36	44.93	47.63
24	51.85	53.35	53.07	51.85	50.69	51.01
25	52.19	53.90	54.97	55.16	56.02	57.13
26	756.34	757.75	756.45	754.03	752.27	752.04
27	53.39	54.32	53.20	52.52	49.61	49.86
28	47.36	47.11	46.44	44.99	44.25	43.85
29	45.16	46.24	48.33	49.53	49.80	50.05
30	50.71	51.27	53.55	51.92	52.30	54.19
31	53.98	54.99	54.46	54.11	52.14	53.04

Giorni del mese	1875 Marzo — Altezza del termometro C. esterno al Nord							Temperature estreme	
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.ª	minima
	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	+ 1.83	+ 0.71	+ 2.40	+ 2.80	+ 0.18	+ 0.08	+ 1.33	+ 2.80	0.00
2	+ 0.28	0.31	2.23	2.80	2.03	2.03	1.71	3.00	+ 0.71
3	1.43	1.83	5.02	6.07	9.10	2.60	3.34	7.26	0.38
4	0.58	2.23	4.62	5.87	4.10	2.23	3.24	6.07	− 2.30
5	− 0.02	− 0.83	+ 1.31	1.63	1.63	0.71	0.72	1.93	0.00
6	+ 0.91	+ 1.43	+ 3.00	+ 4.32	+ 2.23	+ 1.27	+ 2.21	+ 4.82	− 2.30
7	0.38	0.38	3.40	6.07	3.95	1.83	2.67	7.20	− 1.23
8	− 1.02	+ 0.71	4.92	5.47	3.20	3.20	2.63	6.17	+ 0.31
9	+ 1.33	2.80	8.57	8.97	6.07	4.72	4.41	9.47	3.60
10	3.80	4.82	7.76	9.17	7.18	5.24	6.33	11.12	3.80
11	+ 4.92	+ 4.42	+ 6.07	+ 8.91	+ 5.12	+ 4.72	+ 5.70	+ 9.17	+ 4.40
12	5.22	6.07	5.27	6.76	5.72	5.72	5.86	7.16	4.00
13	4.72	5.22	7.56	7.97	7.06	5.67	6.37	8.17	3.80
14	4.82	4.82	7.97	9.57	7.97	6.56	7.28	9.87	3.80
15	4.62	5.47	7.16	8.97	8.17	5.67	6.68	9.17	1.63
16	+ 1.93	+ 3.80	+ 7.77	+ 9.78	+ 7.26	+ 5.47	+ 6.00	+ 11.62	+ 1.43
17	1.43	3.80	7.97	11.42	9.17	6.76	6.76	12.28	3.00
18	4.82	5.22	9.17	9.97	8.97	7.26	7.57	10.67	0.71
19	4.42	3.13	5.67	7.97	7.26	4.82	5.54	8.97	0.73
20	1.21	3.00	8.97	13.15	9.97	6.96	7.54	13.82	0.91
21	+ 1.43	+ 5.22	+ 8.17	+ 9.37	+ 8.37	+ 5.67	+ 6.37	+ 10.67	+ 1.31
22	2.50	3.40	5.67	8.17	6.96	6.02	5.46	8.87	− 0.22
23	4.00	2.80	5.87	9.97	8.37	4.82	5.97	10.17	+ 0.43
24	1.11	2.80	4.82	7.97	7.97	4.82	4.91	9.67	0.38
25	0.91	2.60	7.97	10.17	9.57	5.37	6.09	11.42	0.48
26	+ 0.81	+ 3.80	+ 8.97	+ 12.78	+ 12.48	+ 9.71	+ 8.07	+ 13.85	+ 2.80
27	3.60	5.87	12.15	15.11	14.40	12.95	10.68	16.14	6.76
28	7.16	7.16	7.97	7.97	6.57	5.17	7.00	8.47	4.62
29	5.47	6.96	8.97	11.22	9.34	7.46	8.24	11.42	2.80
30	3.40	5.67	9.57	11.42	2.27	6.17	7.42	11.62	2.40
31	2.70	7.16	9.97	12.85	11.32	8.57	8.69	13.55	3.40

Altezza massima del barom. mill. 761.91
» minima 735.85
» media 742.932

Altezza massima del term. C. + 15.11°
» minima .... − 1.02
» media .... + 5.612

mass.ª + 16.14°
min.ª − 2.30
media + 5.47

Giorni del mese	1875 Marzo Umidità relativa						1875 Marzo Tensione del vapore in millimetri						Quantità della pioggia e neve sciolta
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
	o	o	o	o	o	o							mm.
1	74.77	98.48	86.71	86.88	98.18	98.48	3.74	4.53	4.48	4.81	4.86	4.51	4.20
2	98.09	98.48	96.54	96.45	99.49	99.49	4.50	4.56	5.15	5.11	5.25	5.25	11.10
3	92.75	98.24	89.05	79.71	94.81	92.98	4.67	4.88	5.66	5.30	5.11	5.02	
4	99.05	93.04	82.38	79.74	90.13	93.03	4.54	4.70	5.02	5.29	5.28	4.70	
5	92.46	95.81	98.74	96.44	96.44	90.21	4.35	4.18	4.86	4.81	4.81	4.24	
6	94.78	87.13	76.75	71.25	83.94	83.57	4.41	4.17	4.11	4.57	4.38	4.02	
7	98.07	92.53	89.91	78.29	60.28	85.59	4.17	4.35	4.88	5.23	3.47	4.43	
8	90.73	95.07	81.09	76.43	91.44	70.24	3.98	4.40	4.08	4.78	4.98	3.88	
9	82.07	96.45	71.14	71.95	91.39	93.77	4.17	5.16	5.72	5.74	6.47	6.84	
10	98.74	88.89	78.90	77.34	86.44	97.71	5.64	4.63	6.07	6.46	6.41	6.41	
11	96.91	98.40	98.89	79.82	97.95	96.89	5.98	6.10	6.41	6.58	6.44	5.97	
12	89.07	91.38	97.30	86.60	95.51	87.79	5.17	6.17	6.41	5.99	6.34	5.63	
13	80.92	95.41	83.50	78.92	83.31	91.18	4.93	5.93	5.87	6.07	5.61	6.15	
14	98.55	91.17	76.08	67.59	81.65	87.24	5.72	5.78	6.91	5.96	6.21	5.01	
15	67.77	64.36	76.22	61.53	68.42	76.60	4.08	4.27	5.53	5.93	5.17	5.15	
16	91.10	67.60	72.25	49.52	83.15	70.28	4.63	3.76	4.43	4.15	6.27	4.52	
17	89.91	89.02	73.25	49.24	60.42	62.22	4.24	5.20	5.40	4.87	5.17	4.50	
18	87.31	78.99	63.18	63.07	66.78	82.62	5.59	4.54	5.31	5.72	5.49	6.22	
19	56.24	71.23	64.74	66.00	68.35	76.41	3.28	3.92	4.08	5.03	5.17	4.77	
20	91.12	93.08	74.46	35.86	48.21	41.43	4.29	5.04	6.32	3.95	3.79	2.83	
21	85.23	79.83	66.13	57.25	66.49	67.59	4.11	4.91	5.05	5.99	5.06	4.41	
22	60.62	60.59	59.48	48.60	49.16	69.39	3.23	3.50	3.46	3.80	3.51	4.88	
23	61.67	76.52	73.79	49.84	59.13	68.04	3.53	4.12	5.03	4.10	4.71	4.09	
24	71.93	68.52	56.78	65.17	58.83	71.25	3.73	5.51	3.61	4.64	4.31	4.57	
25	86.40	79.70	63.31	51.43	57.64	77.75	4.13	4.24	4.91	4.64	5.00	4.84	•
26	90.03	80.01	64.21	53.87	57.44	62.17	4.21	4.57	5.36	5.57	5.81	5.24	
27	88.19	88.14	55.07	53 38	58.82	51.78	4.87	6.03	5.67	6.45	6.31	4.41	
28	88.32	88.32	90.11	90.11	95.97	94.75	6.49	6.41	7.05	7.05	6.81	5.90	24.20
29	97.28	86.27	76.29	66.97	73.75	82 79	6.40	6.41	7.59	6.38	6.32	6.25	
30	89.80	76.60	76.13	68.11	72.34	80.92	4.93	5.15	5.00	6.45	5.80	5.36	
31	88.61	71.81	53.50	44.71	57.68	68.84	4.88	5.34	4.76	4.55	5.38	5.60	

	o
Massima umidità relativa	99.42
Minima..................	35.86
Media...	78.841

	mm.
Massima tensione..................................	6 91
Minima...	2.83
Media..	5.195
Quantità della pioggia e neve sciolta in tutto il mese,	40.50

Giorni del mese	1875 Marzo						1875 Marzo					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	E	E	E	E	N E	O	Nuvolo	Neve	Neve	Neve	Neve	Nuvolo
2	O	S O	S O	O	O	O	Neve	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
3	O S O	O (1)	O	S	S O	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo
4	S O	S	S O	O	S O	S O	Sereno	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
5	S O	E	E (3)	S E (3)	E	N E	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
6	E N E	S	S	S	O	O	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno
7	O	S	S O	O	S E	S E	Ser. nuv.	Nuv. neb.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
8	E	E	O	S O	N O	N O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
9	N O	O	S E	S	S O	S O	Nuvolo	S. nuv. neb.	Ser nuv.	Ser. nuv.	Ser nuv.	Ser. nuv.
10	S O	S	S	S	S O	S O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo
11	E N E	E	N E	S	N	N	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Nuv. neb.	Nuvolo
12	N	E	N (1)	E	N	N	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
13	N E	N E	N E	E (1)	S E	N	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
14	S E	E	S E	E (1)	E	O	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo
15	E S E	S E (2)	S (1)	N O	S O	O	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Sereno	Ser. nuv.	Nuv. ser.
16	S	S E	N O (1)	S	S O	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
17	O	O (1)	N	E (1)	S E	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo
18	E S E	E	N E	E	E	E	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
19	E	E (2)	E	S O (1)	O	O	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
20	N O	O (1)	O (2)	S (2)	N E (2)	N E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
21	N N E	E	E (2)	E (2)	E	E	Sereno	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Sereno	Ser. nuv.	Nuv. ser.
22	E N E	E (2)	S (1)	E (1)	S O (1)	S	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
23	S	E	O (1)	N (1)	S E	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
24	E	E (1)	S	S	O	O	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
25	E	E (1)	S E (1)	E (2)	E	E	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
26	E N E	N E	O (1)	S O (2)	O (1)	O	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
27	E	E (1)	S E	E	S	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
28	E	E	S E	N E (1)	N O (1)	N O (1)	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia
29	S O	S	E	S	S	S	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Ser nuv.	Nuv. ser.	Nuv. ser.
30	N E	N	S E	S	S E	S E	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
31	N	N	O	O	S O	S O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno

Vento dominante, Est.

Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 14.0
» » nuvolosi 14.7
» » nebbiosi 0.6
» » piovosi 1.0
» » nevosi 0 7

Altezza della neve caduta nel giorno 1, mil. 56.5

ADUNANZA DEL 15 APRILE 1875.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Cantoni Gaetano, Poli Baldassare, Lombardini, Belgiojoso, Curioni, Hajech, Carcano, Frisiani, Longoni, Sacchi, Verga, Casorati, Biondelli, Biffi, Cornalia, Colombo, Porta, Ascoli, Ceruti, Schiaparelli, Cantù, Ferrari Giuseppe, Sangalli, Polli Giovanni; e i Soci corrispondenti: Trevisan, De Giovanni, Scarenzio, Villa Francesco, Pollacci, Cossa Luigi, Visconti Achille, Vidari, Banfi, Zucchi.

La seduta è aperta al tocco.

Sono annunziati gli omaggi ultimamente presentati all'Istituto; tra i quali si notano due opuscoli del S. C. conte Trevisan, e altri due del cav. Giulio Richard, i cui titoli si porranno nel *Bullettino bibliografico.*

Seguono le letture del S. C. professore Egidio Pollacci: *Sull'ossidazione dello solfo,* e del S. C. professore Luigi Cossa: *Gli avversarj dell'economia politica.*

Il M. E. professor Casorati comunica una Nota del dottor Carlo Formenti: *Su alcuni problemi di Abel.*

Il M. E. professore Buccellati, indisposto di salute, invia per l'inserzione ne' *Rendiconti* la sua Nota critica sull'opera del professore L. Gelmetti: *La lingua parlata di Firenze e la lingua letteraria d'Italia.*

Per ultimo, il M. E. professore Giuseppe Ferrari legge la parte terza della sua Memoria: *L'aritmetica nella storia.*

L'Istituto si raccoglie dappoi in seduta segreta.

Datasi dal segretario Carcano lettura delle schede presentate per la proposta di un socio da designarsi al signor Ministro per la R. Accademia de' Lincei (Sezione di scienze morali, storiche e filologiche), procedesi allo scrutinio segreto sui nomi de' candidati che raccolsero tre o più voti, e risulta eletto il M. E. prof. Graziadio Isaia Ascoli.

Si comunica una Nota della Presidenza dell'Istituto Veneto, che rende grazie, a nome di quel Corpo accademico, per l'aggiunta fatta al regolamento interno di quest'Istituto, dell'articolo con cui i membri de' due Corpi scientifici sono pareggiati nelle onoranze.

È pure comunicata una Nota del signor Presidente della Società italiana per il progresso delle scienze, in Roma, colla quale è invitato l'Istituto a delegare uno o più membri che lo rappresentino al Congresso scientifico che si terrà in Palermo il 29 agosto venturo.

Il Presidente, con parole d'encomio, partecipa che il S. C. professore Luigi Cossa, con lettera dell'8 di questo mese, mette a disposizione dell'Istituto due cartelle del debito pubblico, dell'annua rendita complessiva di lire sessanta, affinchè coll'importo delle medesime e dei semestri d'interesse maturandi nel 1876 e nel 1877, sia costituito un premio di lire mille, da assegnarsi nello stesso anno 1877 all'autore della migliore monografia sul seguente tema, da lui proposto:

« Esporre la storia delle dottrine economiche nella Lombardia durante i secoli XVI, XVII e XVIII, additandone l'influenza sulla legislazione, e facendo opportuni raffronti collo svolgimento contemporaneo di quegli studj nelle altre parti d'Italia. »

Il segretario Carcano legge il predisposto programma di concorso per questo premio straordinario, che viene approvato. Si delibera poi che venga senza dilazione pubblicato, e che sia mandata nota di ringraziamento al professore Luigi Cossa. Si parteciperà l'assegno di questo premio al Ministero, anche perchè il programma sia inserito nella *Gazzetta Ufficiale*.

Si dà notizia di un invito del Comitato di Sevizzano di Modena, per l'erezione d'un monumento a monsignor Celestino Cavedoni, archeologo. La circolare sarà esposta nella Segreteria, a comodo di coloro che volessero concorrere all'opera con qualche offerta.

Il Presidente annunzia essere stata presentata la relazione della Commissione nominata da quest'Istituto per esaminare e riferire intorno ai risultati degli esperimenti del professore Cesare Lombroso sull'azione dell'olio di mais guasto; e invita il M. E. dottor Biffi, relatore, a darne lettura. L'Istituto ne approva le conclusioni.

È ammesso il cambio dei *Rendiconti* dell'Istituto colle pubblicazioni di altre associazioni scientifiche.

L'adunanza, dopo lettura e approvazione del processo verbale della precedente tornata, è chiusa alle tre e tre quarti.

C. H.

REALE ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE
IN MILANO.

Concorso al premio straordinario Cossa.

Tema per l'anno 1877,
approvato nell'adunanza del 15 aprile 1875.

Il chiarissimo professore nobile Luigi Cossa, S. C. del R. Istituto Lombardo, nel desiderio di promuovere le indagini sulla storia delle dottrine economiche in Italia, ha assegnato un premio di lire mille, da conferirsi, a giudizio dell'Istituto medesimo, all'autore della migliore monografia sul seguente tema:

Esporre la storia delle dottrine economiche nella Lombardia durante i secoli XVI, XVII e XVIII, additandone l'influenza sulla legislazione, e facendo opportuni raffronti collo svolgimento contemporaneo di quegli studj nelle altre parti d'Italia.

È ammesso a concorrere a questo premio ogni nazionale o straniero, con Memorie inedite, in lingua italiana, latina o francese. Queste devono essere trasmesse, franche di porto, alla Segreteria del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, nel palazzo di Brera, in Milano, non più tardi delle 4 pomeridiane del 31 marzo 1877; e, giusta le norme accademiche, saranno anonime, e contraddistinte da un motto, ripetuto su d'una scheda suggellata, che contenga il nome, cognome e domicilio dell'autore.

Il giudizio sarà proclamato nella solenne adunanza del 7 agosto 1877.

La Memoria premiata rimane proprietà dell'autore, ma egli deve pubblicarla entro un anno, insieme col rapporto della Commissione esaminatrice, e presentarne una copia all'Istituto Lombardo; dopo di che soltanto potrà conseguire la somma.

Tutti i manoscritti si conservano nell'archivio dell'Istituto, per uso d'ufficio e per corredo de' proferiti giudizj, con facoltà agli autori di farne tirar copia a proprie spese.

È libero agli autori delle Memorie non premiate di ritirare la scheda, entro un anno dalla pubblicazione del giudizio.

Milano, 15 aprile 1875.

Il Presidente,
C. BELGIOJOSO.

Il Segretario,
G. CARCANO.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

CHIMICA. — *Sulla ossidazione del solfo.* Nota del S. C. professore EGIDIO POLLACCI.

Nella Memoria da me letta a questo illustre Istituto nella seduta del 9 aprile 1874, io affermai che il solfo può, anche da solo, combinarsi all'ossigeno per produrre dell'acido solforico, e promisi che in seguito ne avrei addotte le prove, le quali intendo appunto di esporre con la lettura della presente Nota.

Nel mese di luglio del 1873, dopo aver lavato del *fiore di solfo* sino a spogliarlo onninamente di acido solforico, l'ho quindi diviso in due parti, di cui una venne riposta in vaso ben netto di cristallo, e l'altra fu adoperata per esperienze in corso.

Nel successivo mese di novembre, esaminato nuovamente il solfo lasciato nel vaso, lo trovai imbrattato di una quantità ben sensibile di acido solforico. In conseguenza di ciò, non poteva non nascermi il dubbio che il metalloide solfo si fosse combinato all'ossigeno fino a produrre l'anzidetto acido.

Allo scopo pertanto di verificare se il mio dubbio avesse un fondo di verità, ho fatto le sperienze di cui ora darò sommariamente conto.

Esperienza 1.ª — Entro tre piattelli di vetro, aventi presso a poco la stessa forma e capacità, venne posto separatamente un egual peso di *fiore di solfo*, affatto esente di acido solforico, e quindi dell'acqua stillata in quantità sufficiente a ridurre ciascuna porzione di solfo in una pasta piuttosto molle. Uno di questi piattelli, che chiameremo A, fu sistemato in una stanza in cui *la temperatura variò da gradi* 2 *a* 16 + 0; un altro, che diremo B, in una seconda stanza dove *la temperatura rimase fra* 0 + 6; il terzo infine, distinto con C, venne collocato sopra una finestra al nord, su cui *la temperatura variò da* 3 — 0 *a* 4 + 0.

Il risultato fu che le tre porzioni di solfo somministrarono tutte dell'acido solforico, con questa differenza però, che nella porzione *A* si appalesò dopo soli cinque giorni, in quella *B* dopo sedici, in quella *C* dopo ventotto.

Esperienza 2.ª — Una seconda esperienza fu eseguita, impastando, al solito, entro piattello di vetro del solfo con acqua stillata, e disponendo poscia il piattello stesso in una delle serre dell'orto botanico della R. Università di Pavia. In alcune ore del giorno il solfo rimase investito dai raggi solari. *La temperatura non fu minore di* 4, *nè maggiore di* 20 + 0.

Dopo ventiquattr'ore questo solfo non conteneva ancora acido solforico in sensibile quantità, ma sul finire del secondo giorno la di lui presenza si rivelò con reazione decisamente manifesta.

Esperienza 3.ª — Precipitato del solfo da un polisolfuro alcalino, e lavato ripetutamente fino a spogliarlo di ogni e qualunque materia estranea, ne fu sbattuto un poco in acqua stillata, ed in questo liquido, fattosi lattescente per solfo sospeso, venne poscia immerso un tessuto ben netto di lino. Ritratto il tessuto dal liquido, e leggermente premuto, fu quindi spiegato e teso a poca distanza da una muraglia percossa dai raggi del sole, e dove *la temperatura variò da* + 35 *a* 38°. Decorse cinque ore dal cominciamento delle esperienze — nel qual tempo il tessuto fu più volte umettato con acqua stillata — la ricerca per l'acido solforico offrì risultati decisamente affermativi.

Questa terza prova venne ripetuta anche col *fiore di solfo*, il quale diede risultati press' a poco eguali a quelli ottenuti col solfo precipitato.

Esperienza 4.ª — Negli ultimi di giugno del 1874, dopo aver preparata colle debite cautele la solita pasta di acqua e *fiore di solfo*, fu esposta al sole in un sito, in cui *il termometro segnò da* + 38 *a* 40°. In capo ad un'ora e mezzo circa, la massa, che già si era fatta secca, venne di nuovo inumidita con pura acqua stillata. Al termine di circa tre ore, dal cominciare dell'esperienza, il solfo conteneva già dell'acido solforico. La descritta prova fu ripetuta più volte, e sempre col medesimo successo; dopo tre ore, cioè, *nelle condizioni citate*, si trovò costantemente dell' acido solforico.

Esperienza 5.ª — Si è montato un apparecchio formato d'una boccia bitubulata di Woulf, comunicante con un tubo di vetro piegato ad U, e questo con un aspiratore. Furono disposte nel tubo delle filacce di lino nettissime, umettate con acqua stillata, e commiste a del *fiore di solfo* completamente puro; nella boccia venne introdotta dell' acqua distillata e *riscaldata da* + 45 *a* 50°. Il tubo poi, ugualmente

che la boccia, furono separatamente collocati entro due bagnettimaria contenenti dell'acqua mantenuta essa pure ad una *temperatura di* + 45 *a* 50°. Così disposto l'apparecchio, venne aperta allora la chiavetta dell'aspiratore, che era già stato ripieno d'acqua, e ciò allo scopo di fare naturalmente attraversare il solfo da una corrente d'aria umida e leggermente riscaldata.

Le varie prove fatte nelle ora accennate condizioni, dimostrarono che due ore di tempo erano bastanti per avere nelle filacce del tubo dell'acido solforico. Ed in altre due esperienze, eseguite di poi alla *temperatura di* + 65 *a* 70°, si constatò la presenza dello stesso acido dopo soli 65 a 70 minuti.

Dalle cose esposte risulta dunque:

1.° Che il solfo umido, lasciato all'aria nelle ordinarie condizioni di temperatura, convertesi, ancorchè non associato a verun'altra materia, facilmente in acido solforico;

2.° Che questa sua conversione, *lentissima a bassa temperatura*, *e sollecita a* + 35 *a* 50°, *la si può dir rapida ad un grado di calore di* + 65 *a* 70°;

3.° Che infine l'aggiunta al solfo del carbonato di calcio, nonchè di altri carbonati terrosi, facilita la produzione dell'acido solforico, ma le differenze non sono grandi quanto ci erano sembrate in altra circostanza.

Riconosciuta pertanto la facilità con che il solfo produce dell'acido solforico, si comprenderà di leggieri quanto debba perciò essere grande la proporzione cidoa d'esso, che nella natura va formandosi, e come, la mercè di questa nozione, torni altresì agevole risalire alla causa di più fenomeni, rimasti fin qui senz'una soddisfacente spiegazione.

Chi potrebbe oggi negare, ad esempio, che il gesso ed altri solfati terrosi, che la natura in tanta copia ci offre, non siansi formati, in parte almeno, per la ricordata maniera d'ossidazione del solfo? La massima parte infatti dell'acido solforico, che per tal guisa si produce, non può non dar luogo a dei solfati, che devono naturalmente variare, secondo che variano le basi di cui perviene a contatto; incontrando esso del carbonato di calcio — ed è questo il caso più frequente — produrrà del solfato di calcio e dell'anidride carbonica; incontrando i carbonati di bario, di stronzio e di magnesio, formerà ugualmente i rispettivi solfati, con svolgimento della stessa anidride. Successivamente i solfati terrosi, per la presenza di carbonati alcalini, possono dar luogo a dei solfati alcalini solubili, riproducendo, d'altro lato, dei carbonati terrosi. Ma tali reazioni, come si vede, hanno per punto di partenza l'acido solforico, alla cui formazione

sono tutte strettamente subordinate. Lorchè poi il detto acido non trova basi cui combinarsi, o non ne trova in proporzione sufficiente, in allora una quantità più o meno grande resta naturalmente libera. Nè questo secondo caso è molto raro in natura. Così, nella Memoria ricordata in principio di questa Nota, ho riportato, ad esempio, le analisi di due terre, nelle quali, oltre il solfo e diversi solfati, figura pure dell' acido solforico libero (1). Nella terra della solfatara di Pozzuoli, secondo l'analisi fattane dai signori dott. Macagno e G. Bertoni, si è riscontrato più del mezzo per cento di acido solforico libero (2).

Nel Chianti, non molto lungi da Siena, trovasi un luogo detto l'Ajola, che è una miniera di solfo abbandonata, in cui producesi in certa quantità dell'acido solforico; e sebbene la massima parte di questo acido si combini alle basi presenti, pure ne resta sempre in eccesso tanto da bagnare talvolta alcuni punti di quel terreno, e da rendere acidissima un'acqua minerale prossima all'Ajola, e nella quale l'acido predetto va raccogliendosi.

Il prof. Tassinari, a pagina 108 del suo pregiato *Manuale di Chimica*, ricorda pure che le acque di più grotte dell' Etna, quelle della montagna di Zoccolino presso S. Fiora, ugualmente che quelle di alcune caverne di Aix in Savoja, tengono in soluzione dell'acido solforico libero.

Qual'è l'origine di questo acido? Escluso l'intervento dell'anidride solforosa, io ritengo ch'esso non possa derivare che dalla ossidazione del metalloide solfo, la cui presenza non manca nelle località sopra ricordate.

Non volendo di troppo moltiplicare gli esempj, mi passerò dal ricordare le acque acidissime per sovrabbondanza di acido solforico, che si trovano alle Indie, nella provincia di Bagnavagni, quelle di Giava, le acque del torrente detto Rio-Vinaigre, nonchè quelle di Persia, descritte dal Thomson, per limitarmi a dare un cenno di due acque termali solfuree a noi più vicine; di quelle, cioè, del piccolo villaggio di S. Filippo in Toscana, e dell'altra d'Aix in Savoja, appresso le quali trovasi pure dell' acido solforico libero.

Le irregolari collinette dei contorni di S. Filippo, sono formate da un travertino bianchissimo, che le acque a poco a poco hanno depositato, e vi depositano sempre in grande quantità. Dalle rotture e dagli spacchi che qua e là si trovano in quel suolo sconvolto, si fanno strada non solamente varie sorgenti di acqua, ma delle esala-

(1) *Rendiconti del R. Istituto Lombardo*, serie II, vol. VII, pag. 238.
(2) *Stazione Enologica d'Asti*, anno II, pag. 109.

zioni di anidride carbonica, ed altre molte di acido solfidrico, il quale, investendo il calcare di quelli aggrottamenti, ivi depone del solfo, che si ossida, e vi forma delle incrostazioni di solfato di calcio, cristallizzato per lo più in gruppi, a guisa di rifioritura.

Or bene, questo solfato di calcio, commisto quasi sempre ad un eccesso di solfo, si trova spesso bagnato di acido solforico, che più o meno vi si accumula.

Anche questi fenomeni, erroneamente attribuiti alla ossidazione dell'idrogeno solforato, hanno origine dalla acidificazione del solfo libero, perciocchè *l'idrogeno solforato direttamente non si ossida.* Una tale affermazione, che io faccio senza alcuna riserva, è appoggiata ai resultati di molte esperienze, che non mancherò di comunicare in seguito all'Istituto.

Quanto all'acqua di Aix, è noto che essa non contiene traccia di acido solforico libero. Tuttavolta la pietra calcare, di cui son formate le muraglie delle sale di distribuzione dell'acqua stessa, si converte in solfato di calcio sollecitamente così, che nelle nuove costruzioni occorse in quello stabilimento, al calcare si sono dovuti sostituire i mattoni di terra cotta. Le porte di legno non possono ricevere, senza danno, delle ferrature ordinarie, tanto è rapida la trasformazione del ferro in solfato; e le cortine di tela, che, ne' serbatoj d'acqua, servono ad isolare i malati, s'impregnano rapidissimamente d'acido solforico, e s'alterano perciò sì presto, che l'amministrazione dei bagni ha dovuto rinunziare al loro uso.

Qui pure l'acido deriva dalla ossidazione del solfo risultante dalla decomposizione dell'idrogeno solforato. La rapidità poi della ossidazione ha principalmente la sua causa nel concorso dell'aria umida e molto calda, che è, come fu detto, la condizione più favorevole alla sollecita conversione del solfo in acido solforico.

Il Dumas, avendo fatto passare per circa 12 ore una mescolanza d'aria e d'idrogeno solforato per entro un tubo scaldato da $+40$ a $50°$, e contenente degli stracci umidi di tela di lino, trovò in questi stracci dell'acido solforico, che attribuì all'ossidazione diretta dell'idrogeno solforato, senza riflettere quel chimico illustre ed altamente benemerito, che l'acido da lui trovato, poteva benissimo provenire, come difatti proviene, dal solfo prodottosi in conseguenza della decomposizione dell'acido solfidrico. Onde egli dette, com'è noto, una spiegazione che venne generalmente accettata, e che può essere così formulata:

L'acido solfidrico mescolato a dell'aria umida, col concorso d'un corpo poroso, e sotto la influenza d'una temperatura poco elevata, può convertirsi lentamente in acido solforico.

Ma il fatto è che la ossidazione comincia dal solfo e non dall'acido solfidrico; e se la teoria del Dumas è vera quanto al risultato finale, non lo è d'altronde per rispetto alle reazioni, da cui il risultato stesso è prodotto. E perciò, volendo dare del fenomeno una spiegazione conforme ai fatti, si dovrà dire:

Il solfo risultante dalla decomposizione dell'acido solfidrico, in presenza dell'aria umida, convertesi in acido solforico, lentamente a temperatura bassa, più o meno rapidamente elevando la temperatura.

Mi sia lecito aggiungere un altro fatto, di cui pure è cagione la proprietà, che ha il solfo, di facilmente ossidarsi.

Si è ritenuto fin qui, che l'acido solforico, da cui è costantemente imbrattato il *fiore di solfo* del commercio, provenga dall'azione dell'aria umida sull'anidride solforosa, rimasta aderente alle particelle solfuree durante la sublimazione del solfo. Può darsi che se ne formi pure in questo modo, ma è certo che, se non tutto, la massima parte almeno di quell'acido solforico deriva dalla ossidazione del metalloide solfo, indipendentemente dalla preesistenza di anidride solforosa. La quale ossidazione, in grazia della calda temperatura e di un poco di vapore acquoso, deve cominciare durante la sublimazione, per continuare positivamente in seguito. Una volta però tolto il *fiore di solfo* dagli apparecchi in che fu preparato, la di lui conversione in acido solforico procede, generalmente parlando, con estrema lentezza: pure essa avviene, e non solamente avviene, come ora diremo, per il solfo sublimato, ma anche per le altre qualità di solfo del commercio.

È tuttavia da notare che, fra i solfi commerciali, quello sublimato si acidifica molto più facilmente degli altri. Nel mese di luglio 1873 si presero tre tegamelli ben netti di vetro, ed in ciascuno furono posti 200 grammi di solfo di differente qualità, e cioè: in uno del *fiore di solfo*, in altro del solfo di Romagna, e nel terzo di quello di Sicilia. I tre solfi erano stati lavati prima con acqua stillata, poi con alcool etilico, e quindi con sollecitudine prosciugati, pressandoli fortemente ed opportunamente tra molti doppj di carta bibula. Dopo il loro prosciugamento, non contenevano in quantità sensibile acido solforico. I tegami furono coperti con carta, e lasciati in una stanza piuttosto asciutta. La temperatura di questa stanza variò da gradi 2 a 26 sopra 0.

Nei primi di dicembre del 1874 fu determinato in questi solfi il peso dell'acido solforico, lissiviandoli su filtro di carta con acqua stillata, tornando a filtrare il liquido, concentrandolo poscia, e quindi

precipitandolo con nitrato acido di bario. Il solfato di bario ($Ba SO_4$), ben lavato e prosciugato, è stato:

Per il fiore di solfo	gr.	0,12
» il solfo di Romagna . .	»	0,05
» quello di Sicilia	»	0,04

Le quali proporzioni di solfato corrispondono:

Per il 1.°	solfo ad	acido solforico	($H_2 SO_4$)	gr.	0,0504
» 2.°	»	»	»	»	0,0210
» 3.°	»	»	»	»	0,0168

Questa differenza nei resultati non può tenere che alla facoltà di assorbimento, che il *fiore di solfo* possiede ad un grado molto più elevato del solfo di Romagna e di quello di Sicilia, e stante la quale, condensando e trattenendo in sè maggior copia d'aria e di vapore acquoso, ne viene di conseguenza che esso debba anche più facilmente ossidarsi degli altri.

Ecco ora i risultati di alcune ricerche, cui la predetta interpretazione è appoggiata (1).

Agendo in eguali condizioni di temperatura e di pressione, si è trovato, per esempio, che 100 grammi di *fiore di solfo* occupano un volume molto maggiore di quello occupato dalle altre due qualità, come si può rilevare dal quadro che segue:

QUALITÀ DEL SOLFO	VOLUME OCCUPATO in c. c.
Solfo di Sicilia	45
» di Romagna . . .	50
» sublimato	64

In una seconda prova, prese le solite qualità di solfo, venne aggiunta separatamente a ciascuna una quantità d'acqua uguale a quella del solfo adoperato; indi, ridotte le tre miscele in poltiglia, furono

(1) Le esperienze sul potere assorbente del solfo sono state eseguite dal signor Tommaso Locatelli, incaricato dell'ufficio d'assistente presso il mio gabinetto. Non furono però fatte che una volta, e solamente con le tre citate qualità di solfo, che sono le meglio conosciute nel nostro commercio.

accuratamente raccolte su dei filtri, bagnati e pesati precedentemente insieme agli imbuti, su cui erano stati disposti. Cessato lo sgocciolamento del liquido, si ripesarono gli imbuti, per conoscere la proporzione dell'acqua da ciascuno dei tre solfi trattenuta.

Il quadro quì sotto riportato, riassume le ottenute resultanze:

QUALITÀ DEL SOLFO	ACQUA ADOPERATA	ACQUA RESIDUA	ACQUA ASSORBITA
Di Sicilia	Grammi 100	Grammi 51,50	Grammi 48,50
Di Romagna.	» 100	» 48,00	» 52,00
Sublimato	» 100	» 26,00	» 74,00

È stata anche raccolta e misurata l'aria racchiusa negli interstizj delle surriferite qualità di solfo, spostandola col mezzo dell'acqua, ed i risultati ottenuti hanno naturalmente confermato quelli delle prove precedenti, mostrando, come apparisce dall'appresso quadro, che il *fiore di solfo* racchiude, a peso eguale, un volume d'aria di gran lunga maggiore di quello contenuto nelle altre due qualità. Anche in questo caso il solfo fu preso nella proporzione di 100 grammi.

QUALITÀ DEL SOLFO	ARIA RACCOLTA
Di Sicilia.	Centimetri cubi 16
Di Romagna	» » 28
Sublimato	» » 60

Da queste ultime esperienze si vede adunque:

1.° Che anche il solfo asciutto, per il solo concorso dell'aria, purchè non privata del suo vapore acquoso, dà luogo ad acido solforico;

2.° Che, nelle condizioni preaccennate, la quantità di questo acido sarebbe in ragione diretta della facoltà assorbente, di cui il solfo è fornito.

ANALISI MATEMATICA. — *Su alcuni problemi di Abel.* Nota del dottor CARLO FORMENTI, presentata dal M. E. professore Felice Casorati.

1. È oggetto di questa Nota il ricordare alcuno dei numeri delle *Oeuvres complètes* di Abel, specialmente i numeri 1.° e 9.° del tomo I ed il numero 21.° del II; mettendo le ricerche che si fanno in questi numeri sotto varj aspetti, desumendone in alcuni casi altre ricerche, ed esponendo quale sembri essere stato il movente di Abel a queste ricerche, le quali sono assai lontane dall'avere l'importanza di quelle da lui in particolar modo predilette, come: la soluzione delle equazioni algebriche, la teoria degli integrali e delle funzioni ellittiche, ed in generale la teoria degli integrali di differenziali algebrici.

2. Nel numero 21.° del II tomo, Abel si propone di determinare la funzione $\varphi(x)$ data dall'equazione

$$\varphi(x)+1=\varphi[f(x)], \tag{1}$$

$f(x)$ essendo una funzione data. Trova che questa ha una infinità di soluzioni date da

$$\varphi(x)=\lambda(x)+\alpha[\lambda(x)], \tag{2}$$

dove $\lambda(x)$ è una soluzione particolare della (1), ed $\alpha(x)$ una funzione che ha per periodo l'unità. Siccome poi tutte le soluzioni della (1) sono contenute in (2), come si può facilmente dimostrare; segue che (se in generale indichiamo con $f_{-1}(x)$ l'inversa di $f(x)$) l'equazione

$$\varphi_{-1}[\varphi(x)+1]=\lambda_{-1}[\lambda(x)+1],$$

dove $\lambda(x)$ è una funzione data, suppone tra φ e λ la relazione

$$\varphi(x)=\lambda(x)+\alpha(\lambda(x)), \tag{3}$$

dove $\alpha(x)$ soddisfa l'equazione

$$\alpha(x+1)=\alpha(x).$$

3. La (1) si può mettere sotto la forma:

$$\varphi_{-1}(x+1)=f[\varphi_{-1}(x)]. \tag{3}$$

Questa non è altro che un'equazione alle differenze finite, ed ammette, come è noto, una infinità di soluzioni; sono cioè infinite le funzioni $\varphi_{-1}(x)$ che la soddisfano. Queste funzioni poi non sono altro che le inverse delle funzioni $\varphi(x)$ che soddisfano la (1).

La $\lambda_{-1}(x)$, inversa della $\lambda(x)$ che soddisfa la (1), soddisferà la (3), e si sa allora che tutte le funzioni che soddisfano quest'ultima equazione sono date da

$$\varphi_{-1}(x) = \lambda_{-1}[x + \beta(x)],$$

dove la $\beta(x)$, come la $\alpha(x)$, ha per periodo l'unità.

4. Poichè le funzioni $\varphi(x)$, che soddisfano la (1), sono le inverse delle $\varphi_{-1}(x)$, che soddisfano la (3); seguirà che l'inversa di una funzione della forma

$$\lambda(x) + \alpha\lambda(x),$$

sarà della forma

$$\lambda_{-1}[x + \beta(x)],$$

ed eziandio che: L'inversa di una funzione

$$x + \alpha(x),$$

dove $\alpha(x)$ ha per periodo l'unità, è ancora della forma

$$x + \beta(x),$$

dove cioè anche $\beta(\alpha)$ ha per periodo l'unità.

È evidente che se le

$$x + \alpha(x) \text{ e } x + \beta(x)$$

sono funzioni inverse fra loro, anche le

$$x + \alpha\left(\frac{x}{h}\right), \quad x + \beta\left(\frac{x}{h}\right)$$

saranno inverse fra loro; ma se le $\alpha(x)$, $\beta(x)$ hanno per periodo l'unità, le $\alpha\left(\frac{x}{h}\right)$, $\beta\left(\frac{x}{h}\right)$ avranno per periodo h, dunque il teorema enunciato sta anche quando le funzioni $\alpha(x)$ e $\beta(x)$ hanno per periodo non l'unità, ma un numero qualunque h.

5. Quest'ultimo teorema può essere verificato nel seguente modo. Sieno

$$x + \alpha(x), \quad x + \beta(x)$$

funzioni inverse fra loro; avremo

$$x + \beta(x) + \alpha[x + \beta(x)] = x,$$

ovvero

$$\beta(x) + \alpha[x + \beta(x)] = 0. \tag{4}$$

La funzione $\alpha(x)$ sia definita dall'equazione

(5) $$\frac{d\alpha(x)}{dx} = \lambda(\alpha);$$

derivando allora la (4), si avrà

$$\frac{d\beta}{dx} + \left(1 + \frac{d\beta}{dx}\right) \lambda [\alpha (x+\beta)],$$

ed approfittando della stessa (4)

(6) $$\frac{d\beta}{dx} = \frac{-\lambda(-\beta)}{1+\lambda(-\beta)},$$

dalle (5) e (6) otteniamo poi rispettivamente

$$\alpha_{-1}(x) = \int \frac{1}{\lambda(x)} dx$$

$$\beta_{-1}(x) = \int \frac{1}{\lambda(-x)} d(-x) - x.$$

Gli integrali nei secondi membri di queste due equazioni hanno gli stessi *moduli di periodicità*; le funzioni $\alpha(x)$ e $\beta(x)$, inverse di questi integrali, avranno adunque gli stessi periodi.

6. Dalle due ultime equazioni otteniamo

$$\beta_{-1}(-x) - \alpha_{-1}(x) = A + x;$$

ma la costante A è nulla; in fatti posto $\alpha(\varepsilon) = 0$, è anche, come si dimostra facilmente, $\beta(\varepsilon) = 0$, essendo quindi

$$\alpha_{-1}(0) = \beta_{-1}(0),$$

dovrà essere

$$A = 0;$$

cioè: se

$$x + \alpha(x) \text{ e } x + \beta(x)$$

sono inverse fra loro, fra $\alpha(x)$ e $\beta(x)$ si avrà la relazione:

$$\beta_{-1}(-x) = \alpha_{-1}(x) + x.$$

Da questa caviamo subito eziandio che, ponendo

$$p(x) = x + \alpha(x), \quad q(x) = x + \alpha_{-1}(x),$$

si avrà

$$p_{-1}(x) + q_{-1}(x) = x.$$

II.

7. Poniamo ora

$$f[f(x)] = f_2(x), \quad f[f_2(x)] = f_3(x), \ldots, \quad f[f_{m-1}(x)] = f_m(x).$$

Si osservi, che, facendo in quest'ultima $m=1$, si ottiene

$$f[f_0(x)] = f(x);$$

cioè, se supponiamo che nella $f_m(x)$, la m possa avere il valore zero, si deve convenire che

$$f_0(x) = x.$$

Dalla definizione di $f_m(x)$, essendo m, n numeri interi e positivi, si ha

$$f_m\,[f^n(x)] = f_{m+n}(x).$$

Se supponiamo che la m in $f_m(x)$ possa avere anche valori negativi, e poniamo in quest'ultima $n = -m$, avremo

$$f_m[f_{-m}(x)] = f_0(x) = x;$$

ciòè, supponendo che la m in $f_m(x)$ possa avere anche valori negativi, si dovrà convenire che $f_{-m}(x)$ rappresenti l'inverso di $f_m(x)$.

8. Proponiamoci il problema della formazione della $f_m(x)$ data la $f(x)$. È evidente che la $f_m(x)$ sarà una funzione dell'indice m; facendo adunque $f_m(x) = \varphi(m)$, avremo per definizione della $f_m(x)$:

$$(7) \qquad f[\varphi(m) = \varphi(m+)],$$

cioè la funzione $\varphi(m)$ sarà data per mezzo della integrazione di una equazione alle differenze finite del primo ordine. Integrata quest' ultima equazione, otteniamo

$$\varphi(m) = \lambda(m+\alpha),$$

dove α, come funzione di m che ha per periodo l'unità, si potrà considerare costante rispetto all'indice m. Per avere il valore di α osservisi che $\varphi(o) = x$; e sarà quindi

$$\lambda(\alpha) = x;$$

ma la funzione $\lambda(m)$ essendo una soluzione particolare della (7), si può ritenerla come indipendente dalla x, ed allora sarà

$$\alpha = \lambda_{-1}(x),$$

e si avrà quindi

$$f_m(x) = \lambda\,[\lambda_{-1}(x) + m].$$

9. Da quest'ultima equazione si ha anche

$$(8) \qquad f(x) = \lambda\,[\lambda_{-1}(x) + 1]\,;$$

quindi, per formare la $f_m(x)$, basterà mettere la $f(x)$ sotto quest'ultima forma. Ma dalla (8) si ha

$$f\lambda(x) = \lambda\,[x + 1],$$

che è un equazione identica alla precedente.

10. Dalla

$$f(x) = \lambda\,[\varphi(\lambda_{-1}(x))]$$

si ha facilmente

$$f_m(x) = \lambda\,[\varphi_m(\lambda_{-1}(x))]\,,$$

quindi, allorchè si sa formare la

$$\varphi_m(x)\,,$$

si potrà formare facilmente anche la

$$f_m(x).$$

11. Sia ad esempio

$$\varphi(x) = hx\,;$$

sarà

$$\varphi_m(x) = h^m x\,;$$

se si suppone quindi

$$f(x) = \lambda\,[h\lambda_{-1}(x)],$$

si avrà

$$f_m(x) = \lambda\,[h^m\,\lambda_{-1}(x)].$$

Per fare un'applicazione, ricordo, che, se $\lambda(x)$ è definita dalla

$$\int_0 \frac{\lambda\,d\lambda}{2\sqrt{\lambda^2 - \lambda^4}} = x\,,$$

si ha

$$\lambda(2x) = \frac{4\lambda(x)\,[1 - \lambda(x)^2]}{[1 + \lambda(x)^2]^2}\,;$$

se quindi si suppone

$$f(x) = \frac{4x(1 - x^2)}{(1 + x^2)} = \operatorname{sen}(4 \operatorname{arc\,tang} x),$$

si avrà

$$f_m(x) = \lambda[2^m \lambda_{-1}(x)].$$

12. Dalla

$$\varphi(x) = x^h \text{ si ha } \varphi_m(x) = x^{h^m},$$

quindi dalla

$$f(x) = \lambda[\lambda_{-1}(x)^h],$$

si avrà

$$f_m(x) = \lambda[\lambda_{-1}(x)^{h^m}].$$

Per fare anche qui un'applicazione, sia

$$c(x) = x + \frac{1}{x},$$

si avrà

$$c(x^2) = c(x)^2 - 2;$$

se quindi è

$$f(x) = c[c_{-1}(x)^2] = x^2 - 2,$$

si otterrà

$$f_m(x) = c[c_{-1}(x)^{2^m}] = \left(\frac{x + \sqrt{x^2-4}}{2}\right)^{2^m} + \left(\frac{x - \sqrt{x^2-4}}{2}\right)^{2^m}.$$

(13) Dalle cose dette vediamo, che, quando per una data funzione $\lambda(x)$ abbia luogo l'una o l'altra delle due equazioni

$$(8) \begin{cases} \lambda(x+y) = F[\lambda(x), \lambda(y)] \\ \lambda(xy) = F[\lambda(x), \lambda(y)], \end{cases}$$

dove la $F(x, y)$ sia una funzione nota, e si fa

$$f(x) = F(x, x),$$

si può subito formare la $f_m(x)$ col mezzo della funzione $\lambda(x)$ e della sua inversa. Dunque la formazione delle funzioni $f_m(x)$ conduce naturalmente alla ricerca delle funzioni a due variabili

$$F(x, y)$$

che risolvono il problema dell'addizione o della moltiplicazione degli argomenti per una certa funzione $\lambda(x)$ da determinarsi.

Dall'una e l'altra delle (8) si vede che la

$$F(x, y)$$

è una funzione simmetrica delle x, y; e che di più la

$$F[z, F(x, y)]$$

è una funzione simmetrica delle x, y, z; ed Abel nella prima memoria del tomo I si propone appunto la ricerca delle funzioni

$$F(x, y)$$

tali che la $F[z, F(x, y)]$ sia una funzione simmetrica di x, y, z.

Poichè non tutte le funzioni

$$F(x, y),$$

benchè simmetriche rispetto alle x, y, risolvono il problema di addizione o moltiplicazione degli argomenti per una certa funzione, così seguirà, che, se nella

$$F(x, y).$$

entrerà una funzione arbitraria, si potrà determinare questa funzione in modo che la $F(x, y)$ risolva tale problema, in modo cioè che esista una funzione $\lambda(x)$ per la quale abbia luogo una delle (8).

Ora, nella memoria 9.ª del tomo I dell'opera di Abel si risolve appunto un problema di questa indole, ed infatti esso si riduce subito e con leggiere modificazioni al seguente:

Data la funzione a due variabili

$$x f(y) + y f(x),$$

determinare la funzione $f(x)$ in modo che esista una funzione $\lambda(x)$ per la quale si abbia

$$\lambda(x+y) = \lambda(x) f[\lambda(y)] + \lambda(y) f[\lambda(x)].$$

14. Finalmente è noto che Abel ebbe a far uso delle funzioni della forma

$$f_m(x);$$

basta per ciò il ricordare le equazioni che appunto da lui diconsi Abeliane; ed è quindi naturale il supporre che si sia occupato della formazione di queste funzioni; di quì probabilmente l'origine delle sue memorie sopra accennate, cioè della 1.ª e 9.ª del tomo I, e della 21.ª del II delle sue *Oeuvres complètes*.

PATOLOGIA. — *Trombo ed embolo.* Nota del M. E. prof. GIACOMO SANGALLI.

Il fatto, sul quale, con questa breve Nota, io bramo richiamare l'attenzione dei medici, è questo, che la dimostrazione certa dell'embolo si può avere soltanto in pochissimi casi; che, quando una se-

vera logica si usi nell' interpretazione dei fatti morbosi, i quali a prima vista pajono riferirsi all'embolismo, vi si scopre meramente un trombo formatosi per la stessa ragione, per cui prima aveva luogo un altro in una parte più o meno lontana.

In medicina, pur troppo, siamo usi, sopra varj punti di dottrina, metterci agli opposti estremi; di quì i falsi sistemi medici. Da prima, le cellule volevansi formate in modo libero; poco dopo, all' opposto, tutte per continuità interrotta, cioè, l' una dall'altra, irremissibilmente. Prima, la nobiltà della vita volevasi tutta riposta nella cellula; ora da taluni, messa in dubbio perfino l' entità della cellula, il nucleo è il precipuo fattore dell' esistenza animale. Nei tempi andati, i coaguli sanguigni, che in gran massa trovavansi nel cuore de' cadaveri, volevansi effettuati durante la vita; dopo che Testa fece conoscere la loro formazione nel cadavere, si passò all'eccesso opposto, e per un po' di tempo non si vollero più ammettere le coagulazioni del sangue durante la vita. Ma la verità dovette pur farsi strada a traverso gli eccessi della fede scientifica; e accanto alle coagulazioni del sangue del cadavere, ebbero posto quelle che si fanno durante la vita, in un periodo più o meno lontano dalla morte.

Il sangue coagulato durante la vita, in un tratto dell'albero sanguigno, costituisce quel che si dice *il trombo*. Esso è causa di fenomeni varj, più o meno gravi. La causa del trombo è talvolta locale e meccanica (ad esempio una compresssione durevole sopra un vaso sanguigno); in questo caso non havvi ragione, perchè il trombo si ripeta in altre parti. Ma altre volte la sua causa risiede nella costituzione del sangue stesso; per questa formansi coaguli durante la vita, nel cuore, nelle arterie, nelle vene, ne' capillari; e siccome la causa è generale, diffusa ad ogni stilla di sangue circolante nell' individuo, così può avvenire che, formatosi un trombo in un punto dell' albero circolatorio sanguigno, se ne produca, o contemporaneamente o di poi, un altro o parecchi, in punti diversi.

Io non starò qui a precisare i momenti favorevoli a questa coagulazione del sangue: appoggiato sull' esperienza che mi venne dalla sezione di migliaja di cadaveri, dirò in genere, che facilmente negli individui, in cui trovansi punti suppurati, si osservano dei trombi sanguigni. Il sangue inquinato dei principj infesti alla sua costituzione, i quali vennero assorbiti dai dintorni delle parti suppuranti, manifestasi proclive a coagularsi. Troppi casi riscontrai d'un simile fatto, perchè io ne possa dubitare. Quando, impigliati alle colonne carnee del cuore, veggo dei coaguli fibrinosi di forma tondeggiante, poco o punto aderenti all'endocardio; e quando nell' interno di questi, che pajono globi fibrinosi a parete liscia ed in ogni parte continua,

veggo del *pus*, per spiegare quelli e questo non posso ricorrere all'endocardite, come causa della coagulazione del sangue scorrente sopra il punto infiammato, e quindi al trapasso successivo del *pus* secreto dall'endocardio nel centro del coagulo; nè posso credere che nell'interno del grumo, quasi per prodigio, siasi raccolto un numero strabocchevole di globuli bianchi del sangue, venuti chi sa d'onde.

Ma la spiegazione, che io innanzi esposi, sulla coagulazione del sangue, che si effettua simultaneamente o successivamente in varj punti dell'albero sanguigno durante la vita, non parve a Virchow in questi ultimi tempi conforme a verità. Essendosi verificato qualche caso di distacco di parte del trombo dal luogo della primitiva coagulazione, ed avendosi potuto accertare il suo arrivo in parti lontane del sistema venoso od arterioso, tosto, generalizzandosi il fatto, s'immaginò una brillante dottrina, la dottrina dell'embolismo. I seguaci di questa, se per avventura riscontrano un trombo nell'interno del cuore e dei grossi vasi sanguigni, o ben anche una sostanza qualsiasi aderente alle loro pareti, e se in un'arteria o vena d'un organo lontano, la cui injezione sanguigna dipenda dalla parte trovata affetta da trombo, scoprono un altro grumo sanguigno con fenomeni di stasi, tosto proclamano l'esistenza d'un embolo, e da questo deducono la ragione degli sconcerti di circolazione in quell'organo manifestatisi durante la vita; essi credono che sia avvenuto il distacco di una porzione di quel grumo o di quella sostanza, ne vedono colla mente il suo trasporto per l'onda sanguigna, ne contemplano il suo arresto in un vaso dell'organo affetto, e con esso spiegano tutto il decorso della malattia. Ma come si dimostra la realtà del trasporto di briciole di quelle sostanze? Come se ne rintraccia l'arrivo nella parte affetta? Qui tace lo sperimentalismo moderno, e sacrifica la sua bramosìa di *provare* e *riprovare* davanti al simulacro d'una brillante teorica. Molti fatti di tal natura, secondo la mia esperienza, si risolvono in un trombo ripetuto in varie parti dell'infermo. Eccone un caso lampante:

Il cadavere d'una contadina veniva, il 31 gennajo prossimo passato, posto sulla tavola anatomica della mia scuola per l'autossia (N. 96, 1874-75). Questa donna, d'aspetto cachettico e mal andata di salute da assai tempo, alquanti giorni innanzi accusava debolezza negli arti inferiori, senz'altro incomodo; in seguito offriva i primi segni di gangrena, che dalle dita dei piedi ascendeva fino a metà della coscia. Moriva in breve, senza presentare fenomeni di rilievo. La sostanza cerebrale trovossi un po' congesta; edematosi i polmoni; la mucosa bronchiale in istato di catarro cronico; il miocardio scolorato per degenerazione adiposa; l'orifizio auricolo-ventricolare si-

nistro d'un terzo meno ampio del normale, per essere le valvole ingrossate ed indurite per tessuto fibroso da pregressa endocardite, e per successivo processo ateromatoso; la cavità dell'appendice dell'orecchietta sinistra ingombra del tutto da un coagulo fibrinoso, globoso, consistente, foggiato in gran parte a foglietti fibrinosi concentrici, gli uni agli altri sovrapposti a guisa degli strati di cipolla. Uno di questi foglietti, in gran parte staccato dalla restante massa, sporgeva nella cavità dell'orecchietta in modo, che quando questa era ripiena di sangue, avrà dovuto pescare nel medesimo. La massa fibrinosa aderiva alla parete dell'orecchietta; non così però che non si potesse staccarnela interamente.

Catarro gastrico cronico; anemia della mucosa intestinale; fegato ingrossato per degenerazione adiposa; milza ipertrofica; mucosa dell'utero in istato di catarro cronico; reni congesti di sangue; alla superficie del destro v'era un cono gialliccio, con la base rivolta alla periferia, simile a quelli che si osservano più spesso nella milza. Coll'esame microscopico vi si videro gli elementi della parte alterati, cioè le cellule dei tubi oriniferi infiltrate da essudato e giallognole, in parte distrutte; frammenti di tubi oriniferi parimenti infiltrati di essudato gialliccio.

Nel lume dell'aorta addominale, al punto della sua biforcazione, proprio a cavaliere dello sprone che segna l'origine delle due arterie iliache primitive, trovossi un coagulo fibrinoso cilindrico, il quale, più grosso dal lato destro che dal sinistro, penetrava nel lume delle suddette arterie, otturando quasi completamente la destra; perciò la gangrena della coscia di questo lato era ascesa più in alto che nell'opposto.

La cute delle estremità inferiori era bruna, traente al nero, dura, secca, quasi coriacea, dalle dita fino alla metà della coscia destra; nel lato opposto fino al terzo inferiore. Il sottoposto tessuto cellulare adiposo non alterato, e nemmeno i muscoli della gamba; quelli della coscia erano di color giallognolo per degenerazione adiposa. In questi muscoli si vide qua e là spiccata vegetazione di nuclei nel sarcolemma.

La parte superiore del midollo spinale un po' più molle del normale: essa, come la parte inferiore, offriva gli elementi nello stato normale; ma tra questi si vedevano non pochi corpuscoli amiloidei.

Questo fatto, che per altri sarebbe una prova indubitata di embolia, per me non è che un caso non affatto raro di trombo ripetuto in varj tratti dell'albero sanguigno. In vero, il riscontro delle alterazioni coi punti principali della storia clinica ci svela, che la debolezza innanzi risentita dalla paziente derivava dalla degenerazione

adiposa dei muscoli della coscia. La degenerazione adiposa del miocardio, dal canto, suo era causa d'una propulsione languida del sangue; per essa era favorita da prima la coagulazione (il trombo) nell' appendice dell'orecchietta sinistra, e di poi nella fine dell'aorta. Questo trombo fu causa della gangrena degli arti inferiori, che apportò direttamente la morte. Dunque quella stessa causa che produsse il trombo nell'orecchietta sinistra, valse pure a formarlo nella fine dell'aorta.

In vero, se la coagulazione del sangue nella fine dell'aorta fosse stata promossa da un pezzo di coagulo fibrinoso distaccatosi dall' appendice dell' orecchietta sinistra, dovendo essere alquanto voluminoso, non avrebbe potuto riuscire difficile all' occhio di rintracciarlo nel sangue, posteriormente coagulatosi al suo intorno nella biforcazione dell'aorta. Al contrario, questo trombo mostravasi in ogni parte uniforme, granuloso, senza traccia, nel suo interno, di lacinie che potessero dare indizio fondato d'un distacco avvenuto nel trombo dell' orecchietta. Esso era organizzato come quello dell' orecchietta; cioè, constava di fibrille esilissime di tessuto connettivo, e tra queste offriva degli elementi linfoidi. Nelle parti più recenti del grumo, osservavasi quello che nella fibrina appena coagulata.

La proclività del sangue di questa donna a coagularsi entro i vasi sanguigni è pure attestata dal cono giallognolo del rene destro. Anche nel sistema capillare di quest' organo stagnava il sangue, e ne veniva una nefrite da stasi meccanica; il risultato dell'osservazione microscopica conferma questo giudizio.

Se nell'inferma, oltre l'accennata causa di coagulazione del sangue, cioè l'impulso languido del cuore per degenerazione adiposa di esso, ve ne avesse qualche altra segreta, io non starò a dire, avendo più volte avvertito che la causa ultima della coagulazione del sangue è tuttora nascosta, checchè siasi da altri detto in proposito. In questo luogo altre volte si agitava una tale questione, e da taluno si volle anche averla sviscerata per modo, da chiarire alla perfine l' incognita. I più esperti in tal materia non ne sono nient'affatto persuasi. Il prof. Albini, non ha molto, e precisamente dopo la scoperta dell' irritazione dei globuli bianchi del sangue, ritornò sull' argomento, e passate in rivista tutte le teoriche a tal uopo inventate, concluse che la ragione prima e generale del fenomeno giace tuttora avvolta nelle tenebre (1). Ma, dal canto mio, per un momento, sono disposto a far buon viso alla teorica quì proclamata, che *l' irritazione dei globuli bianchi del sangue sia la causa dell'escrezione e coagulazione*

(1) *Atti della R. Accademia di Napoli.* Vol. V.

della fibrina; e approfitto di quest'invenzione per colpire sul vivo l'organicismo di quelli che non riconoscono il merito di chi li precedette nell'istesso arringo. Si pretende da costoro di spiegare tutto con le sole forze della materia; ma il concetto della parola *irritazione* è desso del dominio del vitalismo o dell'organicismo?

Che nella dottrina dell'embolismo siasi ecceduto, lo dimostra, per non ricordare altro, la spiegazione dell'ulcera cronica dello stomaco per l'embolia delle arterie di quest'organo, ammettendosi che il primo effetto ne sia la necrosi emorragica della sua mucosa.

Se volessi sottoporre a tutta critica questa dottrina, avrei fatti per dimostrare che il trombo, molte volte, anzichè rammollirsi, come vuolsi dai sostenitori della medesima, si rende sempre più consistente; e per tal modo non riesce così facile, come si pensa, il distacco delle porzioni estreme del medesimo. Nel corso di questa critica troverei ragioni per dimostrare, come non sia un fatto ovvio il riscontro di emboli mobili entro i vasi sanguigni, giacchè tosto intorno ad essi si raggruma il sangue che scorre nel vaso; direi che gli stessi propugnatori della embolia riconoscono, che facilmente intorno all'embolo formasi il trombo, ragione per la quale devesi essere molto cauti nel proferire il giudizio di trombo o di embolo primitivo.

Che l'embolo spesse volte non sia che un trombo riprodotto in altra parte dell'albero arterioso, si prova anche per questo, che i più strenui difensori dell'embolismo sostengono, per gli emboli provenienti da una parte gangrenata, svilupparsi nei punti in cui si soffermano un processo gangrenoso; per quelli provenienti da una parte affetta da difterite, prodursi all'opposto un processo difterico. Non potendosi credere che questo avvenga per un contagio (poichè in tal caso riuscirebbe inutile ogni discussione anche sulla virulenza della materia tubercolare), diventa più plausibile la spiegazione che la coagulazione del sangue in altre parti avvenga per le condizioni del sangue dell'infermo, e per lo stato del suo organismo si ripeta lo stesso processo morboso in varj organi.

Mi sono fatto animo a suscitare dubbj, entro i limiti prescritti dalla netta osservazione dei fatti, contro questa teorica dell'embolismo, senza tema d'incontrare la taccia di sistematico oppositore delle moderne dottrine, dacchè questa di cui si tratta non è proprio cosa nuova. Invero, il germe dell'embolia noi lo riscontriamo in Morgagni, là dove scrive: *pus in viscera aliunde invectum, non puris forma semper deponi, sed haud raro saltem nonnullas ejus particulas, cum sanguine permistas et prorsus disjunctas in angustiis quibusdam, fortasse glandularum lymphaticarum, hærere, easque, ut in venereorum bobonum productione fit, obstruendo aut irritando, eoque humores præteri-*

turos retinendo distendere et multa copiosioris quam quod advectum est, puris generationi, a rigoribus illis et horroribus significatæ, causam præbere. (*De Sedibus:* Epist. LI. N. 23.)

Così adoperando, ho creduto di seguire il precetto di Aristotele, che insegnava, due essere i principali doveri dell'uomo di scienza: il primo quello di dire la verità, l'altro quello di saper svelare l'errore altrui. Perciò richiamo di nuovo l' attenzione dei medici sulla coagulazione del sangue in varj tratti degli organi della circolazione, e sulla sua consecutiva organizzazione in pus, durante la vita. Quando varj e successivi siano i punti di coagulazione, facilmente possono emergere le apparenze dell'embolia.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

FILOSOFIA DELLA STORIA. — *L'aritmetica nella Storia.* Memoria del M. E. professore Giuseppe Ferrari.

III.

Il quindicennio politico.

1. Dal momento che si maneggiano le cifre, bisogna che i conti siano chiari, e che si sappia dove l'approssimazione comincia e dove finisce, e su qual base si fonda. L'intervallo del quinquennio si fonda sul mobile organismo dell'individuo, sulle necessarie variazioni nel governo della famiglia, sull'esperienza dei secoli, avvertita dai legislatori nell'olimpiade greca, nel lustro romano, nelle legislature moderne, e in talune presidenze repubblicane; e facilmente si lascia afferrare nella successione degli avvenimenti. Nondimeno, qualora accada di trovarne sbiaditi i contorni, sarà facile il ristabilirli colla regola massima del calcolo di probabilità, che estende l'esplorazione dei casi speciali in ragione diretta della loro incertezza.

Crediamo noi incerto il limite di uno o due lustri? Prendiamone tre, e arriveremo alla metà della generazione, al suo apogeo, e col quindicennio si vedrà la doppia scala dei lustri ascendenti e discendenti. L'apogeo è poi evidentissimo nei tempi agitati, e se fosse permesso di citare le repubbliche italiane, quattordici anni dopo la gran pace delle Investiture, si vedrebbero i consoli vittoriosi a dispetto di Lottario: nella generazione successiva, quindici anni dopo l'avvenimento di Federico Barbarossa, la lega lombarda esplode colla riedificazione di Milano; nell'epoca successiva dei Podestà, quattordici anni dopo la pace di Costanza, Enrico VI muore, e lascia gli Italiani quasi liberi. Quando comincia la caduta di Federico II, nemico dei Podestà? col fanatismo dei frati e coi nobili traditori, nel quarto lustro della sua generazione. Carlo d'Anjou si presenta sedici anni dopo aperto il grande

interregno, e nella generazione ulteriore le tragedie di Bonifacio VIII e di Carlo di Valois esagerano la vittoria ai tiranni nel quarto lustro, dopo il loro esordire. Ma l'Italia, troppo multipla, troppo interrotta, esige due calcoli: il primo per le sue medie comuni a tutte le sue regioni; il secondo per domare le perturbazioni degli interventi esteri: gioverà adunque scegliere l'esempio più semplice della Francia, e per maggior chiarezza passeremo dal noto all'ignoto, risalendo verso il passato colla guida delle più note sue esplosioni. Ora, come ognuno sa, quella del 1789 arriva al suo apogeo a capo di quindici anni colla proclamazione di Napoleone I. Anteriormente, 18 anni dopo lo scoppio della Fronda, iniziatrice della rivoluzione, che trasporta i grandi alla Corte, vediamo Luigi XIV vittorioso alla pace di Nimega, e grande colle sue riforme; più tardi egli sale più in alto, ma è costretto di gettar alle fiamme i conti delle spese di Versailles, e già pensa ad esigliare gli Ugonotti. Parliamo noi della generazione rivoluzionaria, dove si afferma il protestantismo francese? Essa comincia nel 1547, coll'avvenimento di Francesco II, ma le stragi, l'editto di tolleranza, la prima guerra civile, in una parola, il conflitto porta la data del 1562. Più, oltre nel passato, incontriamo la generazione delle plebi che insorgono per la prima volta, per rinnovare la monarchia, e chi la rappresenta? Giovanna d'Arco nel 1429, cioè 17 anni dopo la scossa sanguinosa dei Borgundi e degli Armagnac, o il primo esordire della rivoluzione plebea. Nessuno ignora quanto incendiario sia stato il regno di Filippo il Bello, dal 1285 al 1314; fu una vera insurrezione contro la teocrazia; ma l'instituzione che esso accorda alla Francia e che resta l'unica sua libertà, la convocazione degli Stati generali, è del 1302, l'anno pure dello schiaffo dato a Bonifacio VIII. Che Carlo Magno riordinasse l'impero verso la metà del suo regno, e che piangesse vedendo i Normanni negli ultimi anni della sua vita, tutti i suoi biografi lo dicono. Ma per trarci dalle oscure epoche dei tempi di mezzo, e per viaggiare, per così dire, nella piena luce del giorno, sotto il sole classico dell'antichità, la rivoluzione cristiana di Costantino comincia nel 313 coll'editto di Milano che inaugura il nuovo culto, e che troviamo noi 15 anni dopo, nel 328? La traslazione della capitale a Bisanzio, il paganesimo trafitto per sempre nella centralizzazione della conquista. Nell'êra precedente della democrazia militare, quando i popoli tolgono a Roma il privilegio delle armi, 17 anni dopo l'esordio di Commodo sorge il migliore dei Cesari militari, Settimio Severo, e Filostrato, per ordine di sua moglie, scrive la vita di Apollonio Tianeo, il redentore dei pagani, senza distinzione di razza o di nazione. Finalmente, la prima rivoluzione nell'impero comincia con Galba, nel 68, per togliere ai Ro-

mani il privilegio di nominare i Cesari, esigendo che siano di tutti i popoli e non di una città; e qual'è l'apogeo di questo momento? Tutti lo conoscono: è contrassegnato dai due anni del regno di Tito, chiamato la delizia del genere umàno, e sorge undici anni dopo Galba, e quindici prima della fine della sua generazione.

Parlando del quindicennio, possiamo adunque ripetere il motto di Tacito: *Grande mortalis ævi spatium;* è il primo momento in cui si vede ad occhio nudo che il mondo si muove.

Lasciando l'apogeo della generazione, e scendendo al suo ultimo anno, il quindicennio si rivela in modo ancora più sensibile, perchè il governo cade, e la nuova generazione irrompesi imperiosamente, che i principi longevi trovansi travolti in una serie di drammi, di cui possiamo fare la statistica. Noi qui consideriamo come principi longevi, quelli soltanto il cui regno oltrepassa i 35 anni, o la lunghezza abbondante della generazione politica: io ne ho contati 137 su di una serie di 900 re, la cui consecuzione addizionata darebbe più di 17,000 anni da seguirsi con 689 generazioni presentate da 23 tradizioni autonome e celebri per una lunga serie di secoli (1).

Sui 137 principi longevi, 16 sono balzati dal soglio che ingombrano incompetentemente, e quanto più ritardano la catastrofe, tanto più riesce loro funesta, come lo provarono: Giovanna I, strangolata a Napoli dopo un regno di 39 anni; — Andronico il Vecchio di Bisanzio, detronizzato dal figlio; — Cosroe II e Tamasp, assassinati in Persia; — Maometto IV, trucidato a Costantinopoli, e gli altri egualmente indicati nel prospetto qui unito. Classificandoli secondo che appartengono ad una generazione preparatoria, rivoluzionaria, reazionaria o risolutiva, si scopre che più della metà appartengono ai tempi delle soluzioni, nei quali non s'incontrano uomini inutili, nè incagli eterogenei.

			Avvenimento.	Anni di regno.
E.	Bisanzio	Andronico il vecchio. . .	1282	46
S.	Boemia	Vinceslao VI.	1378	41
S.	China	Heou-tchun	223	42
E.	»	Ou-ti	502	47
E.	»	Kao-tsong	648	36
S.	»	Li-tsong	1224	40
S.	»	Chun-ti.	1332	36
S.	Francia	Carlo il Calvo	840	37
R.	Germania	Enrico IV	1062	44

(1) Arabia, Bisanzio, Boemia, China, Danimarca, Francia, Germania Inghilterra, Italia, Napoli, Persia, Polonia, Portogallo, Prussia, Roma, Russia, Savoja, Scozia, Spagna, Svezia, Turchia, Ungheria, Venezia.

S. Napoli	Giovanna I	1343	39
P. Persia	Cosroe II.	589	37
P. »	Tamasp	1523	32
S. Polonia	Boleslao V.	1227	52
S. Savoja	Carlo III.	1504	49
S. Scozia	Malcolms II	1320	45
P. Turchia	Maometto IV	1649	38

2. Guai se taluni rimangono sul soglio a causa della loro gloria, o dei servigi resi, o per l'impossibilità di spodestarli senza compromettere un antecedente necessario, o infine perchè bisogna attendere! La nuova generazione si fa loro sentire in modo tale, che ponno dirsi moralmente detronizzati. Ivano IV, il Lutero della Russia, dopo 38 anni di regno, nel 1570 imbestialisce, fino ad uccidere di sua mano il diletto suo figlio; Solimano, il Magnifico, giunto al trentatreesimo anno di suo regno, si lascia ingannare da Rosselane sua concubina, tradire da Rustein suo visir, fa strangolàre suo figlio sotto la propria tenda, e non è più l'uomo delle grandi sue guerre di Ungheria, di Germania e di Persia. Abbas I di Persia, detto il Grande, declina anch'esso negli ultimi suoi anni, e fa tagliar la testa al presuntivo, acciecare altri due figli, avvelenare i capi a lui sospetti; si compiace di vederli nella contorsione dell'agonia, e si direbbe che comincia la reazione, compita poi dal suo successore. Sanjar passa gli ultimi quattro anni in una prigione. Altri regnanti decadono con più miti apparenze; ma sia che Carlo Quinto rinunzii al trono, o che Edoardo III d'Inghilterra si giustifichi dinanzi al Parlamento, l'uno è stanco e sconfitto, e l'altro umiliato al cospetto dei lord. I casi di decadenza per longevità ammontano a 21, e sono:

		Avvenimento.	Anni di regno.
E. Boemia	Giovanni. I	1310	36
S. China	Hi-song.	1222	41
S. »	Li-tsong	1224	40
R. »	Chi-tsong	1521	46
R. »	Chin-tsong	1572	58
R. Germania	Rodolfo II	1576	36
S. Inghilterra	Enrico I	1100	35
E. »	Enrico II.	1154	35
R. »	Edoardo III	1327	50
E. Persia	Cosroe I	531	48
E. »	Abbas I	1586	42
P. »	Sanjar	1115	42
S. Polonia	Boleslao III	1102	36
E. Portogallo	Dionigi il Liberale . .	1279	46
E. Russia	Ivan IV	1533	51

R. Savoja	Tommaso I.	1188	45
E. »	Amedeo IV	1285	38
P. Spagna	Carlo V	1516	39
E. »	Filippo II	1555	45
S. »	Alfonso di Leone . . .	866	44
P. Turchia	Solimano I.	1520	46

3. La nuova generazione non perdona che ai principi che la seguono, e si rimutano e rinascono, per così dire, una seconda volta, facendosi capi di idee già da essi combattute; e qui le scene e i casi della necessaria giravolta variano secondo che si passa dalle preparazioni alle rivoluzioni, o da queste alle reazioni, o dalle reazioni alle soluzioni, o finalmente dalle soluzioni alla preparazioni di un nuovo periodo. La serie di queste mutazioni dà luogo a fenomeni che non possiamo pretermettere.

a) I primi, che passano dalle preparazioni alle rivoluzioni, sono rari, perchè i principi restano estranei alle idee preparatorie, mal comprendono i precursori, si limitano a regnare spensieratamente, e appena delle circostanze eccezionali fanno sì che taluni di essi possano affrontare la pericolosa transizione. Giustiniano di Bisanzio l'antivede, perchè, nato in una civiltà decrepita, può desiderare una rivoluzione di reminiscenze, e predisposti i principi nella sfera della religione e delle leggi, leva egli stesso la bandiera della rivoluzione cattolica contro i regni ariani, e nel 527 ordina la strage dei verdi e l'esiglio dei filosofi. Enrico VIII d'Inghilterra passa anch'egli 24 anni nelle inquietudini di una preparazione, ora confutando Lutero, ora stancando il pontefice; ma nel 1533 un capriccio feroce gli illumina la mente, proscrive i cattolici e si fa capo della riforma britanica. Amedeo VIII di Savoja passa egli pure dal pensiero all'azione, perchè sta tra le due nazioni di Francia e d'Italia, e ringiovanisce nell'êra delle plebi, quando nel 1418 diventa anti-papa. Sant'Umberto di Savoja, per la stessa ragione, sa mutarsi a tempo, e Berengario I, re d'Italia, spenta l'influenza francese, diventa talmente diverso da sè stesso, nel 905, che taluni cronisti ne fanno un altro Berengario.

		Avvenimento.	Rivolgimento.	Anni di regno.
Bisanzio	Teodosio II	408	438	45
»	Giustiniano I	527	552	48
China	Han-ou-ti	— 140	— 91	54
Francia	Carlo VI.	1350	1411	42
Inghilterra	Enrico VIII.	1509	1653	38
Italia	Berengario I	888	905	36
Prussia	Alberto	1134	1142	36
Savoja	S. Umberto	1148	1162	40
»	Amedeo VIII	1391	1418	62
Ungheria	Sigismondo	1392	1411	45

b) Quelli che passano dall'êra delle rivoluzioni a vera e fortunata reazione, seguono meglio gli istinti della Corona che loro consiglia di diffidare, di reprimere, di tutto sacrificare alla propria sicurezza, e sono del doppio più numerosi. Tra essi tiene il posto di onore Luigi XIV, che, giunto al quarantesimoterzo anno del suo regno, intende come i calvinisti possano fraternizzare cogli Inglesi e coi Tedeschi, ed assalirlo nel momento della guerra; quindi colla revoca dell'editto di Nantes prolunga ancora di 31 anni il suo regno. Brunechilde, già l'eroina dei vescovi gallo-romani, voltandosi contro di essi verso il 584, regna ancora per trent'anni. Ou-heou, l'ammaliatrice dell'impero chinese, dopo trent'anni di regno coi mandarini, nel 684 detronizza il suo figliastro, segue l'onda buddista, ed esaltando un giovane bonzo, che poi fa morire sotto il bastone, regna ancora fino al 705. Leggansi nel prospetto gli altri nomi:

		Esordio.	Anni del rivolgimento.	Anni di regno.
Boemia	Vinceslao II . . .	1471	1490	45
Bisanzio	Costantino VI . .	911	944	48
China	Ou-heou	654	634	51
Francia	Brunechilde . . .	555	584	57
»	Carlo VII	1422	1456	39
»	Luigi XIV . . .	1643	1685	72
Germania	Ottone I	936	950	39
»	Federico I	1152	1180	38
»	Leopoldo	1658	1683	47
»	Francesco I . . .	1792	1814	42
Inghilterra	Egbert	800	825	37
»	Etelredo II . . .	978	994	36
»	Enrico VI	1422	1455	39
»	Giorgio III . . .	1760	1800	60
Polonia	Casimiro IV . . .	1443	1466	47
Scozia	Guglielmo	1163	1190	69
Sicilia	Federico III. . .	1296	1314	61
»	Alfonso	1416	1431	58
Svezia	Carlo XI	1660	1682	37
Savoja	V. Amedeo II. .	1675	1725	55
Ungheria	Canroberto . . .	1300	1310	42

c) I principi che lasciano la reazione per entrare nell'êra facile e felice delle soluzioni non sono numerosi, perchè devono saltare dall'intolleranza alla tolleranza, dalle repressioni alle conciliazioni, dalla diffidenza alla confidenza: e s'intende che, solo un santo, cioè Luigi IX di Francia, morta sua madre, severamente sospettosa, si lasci trasportare dalla nazione all'ultima conseguenza della confi-

sca dei feudi normanni, colla spontanea legislazione de' suoi *stabilimenti;* s'intende altresì che Elisabetta d'Inghilterra, spenta Maria di Scozia, lasci il dispotismo eccezionale delle reazioni inglesi, e permetta al popolo di ripristinare le sue franchigie. Federico II di Germania, prima protetto, poi avversato dai papi, può anch'esso passare dalla reazione contro i consoli, all'età in cui sa combinarli coi feudi nella sua legislazione delle Due Sicilie. Senza essere nè un santo, nè un filosofo, Filippo II di Francia deve alla propria spensieratezza o alla grazia sufficiente dell'amore di lasciare la reazione, e nel trentaduesimo anno del suo regno, volta le spalle alla Chiesa ed alla Cavalleria, sposando Bertrade, che nessuna scomunica, nessuna preghiera più non gli toglie dalle braccia. Ecco i nomi di tutti:

		Avvenimento.	Rivolgimento.	Anni di regno.
Bisanzio	Giovanni I.	1341	1355	50
Danimarca	Valdemaro II . . .	1202	1225	39
Francia	Filippo I.	1060	1092	48
»	S. Luigi.	1226	1252	44
Germania	Federico II. . . .	1198	1218	56
Inghilterra	Elisabetta.	1553	1577 ?	50
Napoli	Ferdinando I . . .	1455	1486	56
Polonia	Sigismondo III. . .	1587	1604	45
Savoja	Conte Verde. . . .	1343	1378	40
»	Carlo Emman. il G.	1582	1610	50

d) Da ultimo si passa dalle soluzioni alle nuove preparazioni col sonno di Salomone, coll'invecchiare sbadatamente, col lasciar correre l'acqua per la china. Così Luigi XV di Francia passava dalla soluzione di Versailles, dove si riformava la nobiltà all'êra di Voltaire e di Rousseau, che si voltava contro lo stesso palazzo di Versailles. Federico II di Prussia varcava più assennatamente il limite di queste due fasi, chiamando a Postdam i filosofi mal visti a Versailles. Roggero I re di Sicilia, varca esso pure il limite che separa in Italia il periodo dei vescovi dall'êra dei consoli, e dopo di avere creato il regno delle Due Sicilie, nella prima generazione, fa pesare il suo scettro in attesa dello scoppio ulteriore di Guglielmo il Malo, nemico acerrimo della feudalità e vero re consolare. Anche Sigismondo di Polonia, avveduto quanto Federico II di Prussia, Alfonso di Portogallo, Amedeo II di Savoja, Cristiano IV di Danimarca, Enrico III d'Inghilterra, principi di diverso carattere, in mezzo a vicissitudini affatto dissimili, hanno ciò di comune, che passano tutti dalle soluzioni alle preparazioni. Sapore II di Persia, merita nondimeno di

essere avvertito, perchè incoronato prima della nascita, e giunto al trentaduesimo anno del suo regno, passa dalla pacifica sua soluzione alla tristissima preparazione di nuovo principio, perseguitando per 40 anni le nuove idee dei cristiani. Appartengono a questa categoria:

		Avvenimento.	Rivolgimento.	Anni di regno.
Danimarca	Cristiano IV . . .	1588	1623	60
Francia	Luigi XV	1715	1750	59
Inghilterra	Enrico III	1216	1238	56
Persia	Sapore II.	310	340	70
Polonia	Sigismondo I. . .	1506	1523	47
Portogallo	Alfonso	1112	1128	73
Prussia	Giovanni I	1231	1266	45
»	Federico II . . .	1740	1764	46
Scozia	Davide II.	1329	1331	42
Sicilia	Ruggero	1101	1122	53
Savoja	Amedeo II. . . .	1108	1138	40

Cinquantadue sono i regni longevi, tagliati in due parti distintissime dal processo delle idee, a dispetto dell'identità del sovrano; 10 passano dalle preparazioni alle rivoluzioni; 21 dalle rivoluzioni alle reazioni; 10 delle reazioni alle soluzioni; 11 da queste alle preparazioni.

Le longevità non spiegate, nè dalla tragedia finale, nè dall'ultimo tramonto di un regno troppe illustre, nè dal rivolgersi dei prìncipi che sanno vivere due volte, si riducono a 48; ma qui pure convien toglierne undici, che, proclamati in età minore, non toccano, se non nominalmente, i 35 anni di regno (1), e non ci resta a rendere conto che di 37 longevi, divisi in due categorie distintissime. La prima com-

(1) Regnanti minorenni.

ER.	Portogallo	Alfonso V	1436	43
E.	Russia	Igor I	879	66
P.	»	Basilio II	1389	36
P.	Savoja	Carlo Emman. II .	1638	37
SP.	Scozia	Alessandro	1249	43
R.	»	Giacomo VI. . . .	1563	40
ER.	Spagna	Alfonso III di Cast.	1158	46
R.	»	Alfonso XI di Cast.	1312	38
E.	»	Giovanni II	1406	48
E.	Svezia	Erik XII.	1396	45
S.	Ungheria	Bela IV	1235	42

posta di 14 uomini assolutamente mediocri (1), emerge solo perchè la loro longevità coincide col moto del popolo che si rallenta, e rappresentano il ritardo della nazione, che si lascia oltrepassare da altre nazioni; e basta vedere i nomi che mettiamo in nota (2), per riconoscere

Regnanti oscuramente longevi.

(1)	R. Danimarca	Araldo.	935	50
	R. Germania	Federico III	1440	53
	R. »	Giovanni Rod. II .	1576	36
	P. Francia	Luigi VII	1137	43
	P. Persia	Cobud	491	40
	P. »	Roc.	1408	38
	P. Portogallo	Giovanni III . . .	1524	36
	P. »	Giovanni V	1706	44
	P. Prussia	Gioachimo I. . . .	1499	36
	E. »	Gioachimo II . . .	1575	36
	E. Russia	Basilio III.	1425	43
	E. »	Vladimiro III . . .	1177	35
	S. Spagna	Filippo IV.	1621	44
	S. Savoja	Carlo Eman III . .	1730	43
	E. Scozia	Malcolm III. . . .	1057	36

Regnanti illustri e longevi.

(2)	S. Bisanzio	Basilio II	976	52
	R. »	Alessio	1081	37
	P. »	Manuele	1143	37
	E. China	Houng-ti	246	36
	P. »	Ming-hoang	713	43
	? »	Kang-hi	1661	62
	S. Danimarca	Valdemar	1340	36
	E. Francia	Carlomagno.	776	38
	E. »	Filippo Augusto. .	1180	43
	E. Inghilterra	Edoardo I	1272	35
	P. Persia	Tamerlano.	1360	45
	E. »	Cosroe I.	531	48
	R. Polonia	Casimiro III. . . .	1333	37
	P. Portogallo	Giovanni I.	1383	50
	P. Prussia	Federico Gugl. . .	1640	48
	R. Russia	Ivan III	1462	43
	E. »	Jaroslaf	1019	36
	E. »	Pietro I	1682	43
	S. Roma	Augusto	29	43
	E. Spagna	Abderame III . . .	912	49
	R. »	Alfonso il G. . . .	1065	44
	E. Svezia	Gustavo Wasa. . .	1523	37
	S. Ungheria	S. Stefano	997	41
	S. »	Luigi il G.	1342	40

la parte di riempitivi che sostengono. Così, Federico III di Germania, che sale sul trono del 1440, con 12 anni di accelerazione sull'Italia, e che lo lascia 53 anni dopo, con 9 anni di ritardo, misura colla sua longevità eccedente di 21 anni, tutta decadenza germanica che presto mise l'impero al seguito di Carlo V e della Spagna. Lo stesso si dica della generazione spagnuola, che visse 44 anni sotto Filippo II; lo stesso della Savoja, che resta per 43 anni sotto Carlo Emmanuele III, e si prepara così per tal guisa ad essere spodestata dai Francesi. La seconda categoria contiene 23 uomini grandi, o come tali considerati dagli storici, e vi si rinviene Hoang-ti, fondatore dell'impero chinese; Augusto, fondatore dell'impero romano; S. Stefano, che crea l'Ungheria cristiana; Gustavo Wasa, creatore della Svezia protestante; Federico Guglielmo, l'inventore della Prussia moderna; senza parlare di Pietro il Grande di Russia, di Edoardo I il giustiziere inglese, di Tamerlano il terribile conquistatore; ed essi pure rappresentano altrettanti ritardi, perchè sono piuttosto distruttori, che fondatori; esterminatori che vivificatori: e sono utili e tollerati solo a causa delle circostanze che rendono necessario il flagello della loro apparizione. Così Augusto, Hoang-ti, Tamerlano, Pietro il Grande, non sono forse perequatori di popoli numerosi ed infelicissimi? Carlomagno può dirsi anch'esso esterminatore, e Cosroe I, ad onta della sua illustrazione, riusciva il carnefice della Persia, distruggendo la gran setta di Mozdak. E pare che alla morte di questi fastidiosi eroi, la natura respiri, perchè spesso loro succede per compenso una generazione brevissima e, per così dire, già silenziosamente preparata: perciò si vede, in Spagna, al lunghissimo regno di Filippo II, susseguire la breve generazione che vive dal 1578 al 1621. In Ungheria, a S. Stefano, tiene dietro una generazione di 24 anni; in Persia il successore di Abbas II non regna che 14 anni; in Russia i 49 anni di Pietro il Grande si compensano coi sedici anni della generazione successiva. Del resto, molti prìncipi longevi riuniscono nella loro vita le circostanze diverse della minorità che diminuisce il loro regno, del rivolgimento che li ringiovanisce, dell'umiliazione ultima che li detronizza moralmente, e quando Brunechilde, dopo di esser stata l'incantatrice della Gallia, e dopo di essersi rimutata, viene messa a brani al cospetto dell'esercito, ben si può dire che cedeva due volte alla legge dei tempi, per cui in massima la longevità de regnanti è vera calamità.

Prima di passare ad un'altra serie di osservazioni sui regni troppo rapidi, o sul modo con cui il moto delle nazioni si vendica delle morti premature che gli tolgono, per così dire, gli attori nel momento del dramma, conchiuderò questa Memoria, avvertendo che mi fondo su-

gli attuali progressi degli studj storici, che presuppongo organico il moto delle nazioni, da studiarsi nello svolgimento delle classi sociali, nelle trasformazioni amministrative del governo, nelle leggi, nelle istituzioni superiori alle volontà degli individui. Io credo che gli avvenimenti si succedano logicamente dedotti gli uni dagli altri, e che perciò il libro della storia sia un libro di filosofia reale. Tolte queste convinzioni, che formano come il senso comune delle scuole, e che fino dal 1814 resero storica la stessa letteratura, più non vi sono nè date necessarie, nè epoche razionali; tutto procede a caso; ad ogni avvenimento si può imaginare il cominciamento di un'èra, e credere vano ogni studio sul corso comparato delle nazioni; nè mi meraviglierei che si vituperasse come una vera profanazione. Giustissimamente l'antico sacerdozio degli ebrei, considerato il popolo eletto come un tutto unico, continuo e indivisibile, scagliava l'anatema contro il re Davide, che voleva contare i suoi sudditi per censirli. Ma dove la ragione governa il mondo, la discrezione si manifesta, le tiene dietro il conteggio dei numeri; anche i tipi di Platone, lasciano cadere l'ombra loro sulla tela delle matematiche; anche Aristotile enumera i 516 modi del suo sillogismo; l'arte stessa diventa aritmetica col ritmo, e la società essendo un fatto economico e tutto numerato, deve essere pure numerata nelle sue generazioni e nelle sue rivoluzioni, che ne sono i resoconti.

FILOLOGIA. — *Manzoni e la lingua.* Memoria del M. E. CESARE CANTÙ.

Non fatemi colpa se, in un campo, dove qui stesso abbondantemente si raccolse, io venga a spigolare, persuaso che molte cose restano e resteranno gran pezzo a dire intorno al Manzoni (1). Corsero quarantatrè anni sopra la morte di Göthe, eppure i Tedeschi ne riparlano continuamente, e a Göthe non è certo inferiore Manzoni se non per avere questi scritto meno, e scritto in una lingua che è poco estesa.

Eppure questa lingua c'è, ci fu, venne coltivata anteriormente a tutte l'altre viventi d'Europa, e oggi non ha cambiato che due o tre parole da quando la adoperava serenamente il Petrarca cinque secoli fa (2), e Manzoni ben caratterizzò la nostra nazione dicendola:

(1) Noi stessi riparleremo ampiamente del Manzoni, impinguando coi ricordi personali l'orditura che abbiam già data nell'*Enciclopedia Popolare*, e che vediamo usufruita in vite di quel grande.

(2) Anzi Gino Capponi, a pag. 316 della sua *Storia di Firenze*, dice che nelle rime del Petrarca « non è mai parola o modo che abbia del vecchio e non possa oggi essere usato senza affettazione. »

« Una d'armi, di lingua, d'altar; » e che qui « un linguaggio parlan tutti. »

Come dunque invece si combatte perfin sul suo nome? È giustizia il volerla uniformare affatto al tipo di altre? È vera colpa che gli scrittori usino una lingua letteraria, diversa dalla parlata, sicchè se n'abbia una nelle bocche, un'altra negli scritti, e così se ne formino « venti o trenta, le quali scomparirebbero e darebbero luogo alla vera, alla buona, alla sola, se altri volessero mostrarla, altri vederla? »

Queste parole scriveva il Manzoni già nel 1825 (*Lett. a Giuseppe Borghi*). Accintosi egli a richiamare la letteratura alla verità, pensò che, come i sentimenti, così la dicitura potesse desumersi dal popolo; e mentre allora si trascuravano i pregi veri, cioè l'efficacia e l'energia per cercar l'eleganza; sfiorettare il discorso con parole peregrine, giulebbarsi una frase, una trasposizione, una cadenza scoppiettante, e grazie leziose, non elevando mai l'ideale oltre la correzione dello stile e la purezza dell'espressione; mostrandosi indifferenti a qualsiasi credenza, invece di quel tono di verità senza cui non si persuade; e cercare quell'ardore di parola che volgarmente si qualifica di eloquenza; egli mirò a sbarbicare la pedanteria e la retorica, toglier il contrasto fra il parlare e lo scrivere, come vi era fra la scuola e la città, fra la vita e la letteratura; mettere dapertutto il naturale perfetto che comunica l'accento della verità a sentimenti onesti; dare al libro l'amabile facilità d'una conversazione colta, l'evidente sincerità della frase; esprimere i sentimenti eterni del cuore umano nel linguaggio più schietto. In questa ricerca conobbe che più semplice è il parlare quant'è più proprio; e il più proprio fra gl'idiomi nostri è il toscano, ricco inoltre d'espressioni efficacissime, argute, vicine all'etimologia, di sottili distinzioni, di evidente trasparenza, e più omogeneo perchè ha maggior parte di latino e minore del celtico o tedesco o arabo che s'è innestato in altri nostri idiomi.

Io non amo veder questo grande pensatore, che riduceva lo stile a « un ben pensato, bene scritto, ben detto non riducibile a regole » (*alla Saluzzo*); non amo vederlo atteggiato da pedante, che cerca col fuscellino la parola, come il Cesari razzolava le frasi, e ingiusto mi parve un giornale che disse aver il Manzoni introdotto nel suo romanzo errori apposta, che nella prima edizione non si trovano (*Rivista militare*): e un altro (*Ateneo religioso*, marzo 1875), che i personaggi dei *Promessi Sposi*, nella nuova edizione son fatti parlare con tal linguaggio da disgradare il Bresciani, e i riboboli di Mercato Vecchio tener il luogo degli idiotismi ambrosiani.

Io non vorrò scusare questi idiotismi; bensì spiegarli. Ne' molti

colloquj e nei pochi viaggi che fece, il Manzoni stupì di sentire in lontani paesi non solo parole, ma locuzioni, frasi, proverbj, giri, usitatissimi fra noi (1), onde pensò che unico fosse l'impasto dei dialetti, e che in fondo a tutti si trovassero tali somiglianze, da formare una sola lingua, e convenisse profittare delle proprietà e vivezze di ciascuno. I nostri scrittori formaronsi una lingua a parte, che in nessun luogo si parla, onde riuscì dilavata, slombata, cascante. Per darle vita bisognava por mente al parlare usuale, « al sermon patrio, le facezie, il riso dell'energica plebe; » a quella favella andante, nervosa, efficace, con modi famigliari vispi, calzanti, con accorte maniere di significar in modo singolare i concetti più comuni.

Secondo queste convinzioni scrisse i *Promessi Sposi*, dove non pretese far adottare modi lombardi; bensì si valse di quelli, di cui avea trovati esempj ed autorità.

Non aveva ancora posto alla lingua le cure che poi trovò necessarie, e molte delle correzioni che poi v' introdusse erano veramente richieste dalla buona sintassi, dalla grammatica, da quel dovere che ci incombe di dire colla maggior chiarezza, precisione, ed anche concisione. Ma nessun creda li scrivesse a caso; ed egli stesso nella prefazione alla prima stampa professavasi disposto a giustificarli tutti.

Io ebbi altrove a raccontare come molti allora appuntassero il Manzoni, e (poichè le malattie letterarie son sempre contagiose) noi poveri suoi seguaci, di cucinare lombardismi. E avendo l'abate Ponza fatto quello da cui i censori scaltri ben si guardano, di precisare l'accusa e mettere il dito sulle piaghe pretese, io stesi una *Cicalata sugli idiotismi*, ove di esempj classici munivo *tutte* le frasi e parole rimproverateci; e allargavo il tema adducendo una filatessa di idiotismi lombardi, che riscontravansi ne' migliori fiorentini, e specialmente ne' comici.

(1) Per brevissimo saggio di dialetti di paesi lontani:

Friulano	*Milanese*	*Reggino*	
sang	sang	sangu	sangue
madonne	madonna	madonna	suocera
diaul	diavol	diaulu	diavolo
ligrie	legria	lligria	allegria
brazz	brazz	brazzu	braccio
trezzis	trezz	trizzi	treccie
mollar	mollà	mollar	lasciarsi cader di mano
ven	ven	veni	vieni
lusive la luna	lusiva la luna	dduciv' a luna	splendea la luna.

Manzoni erasi assunto di farvi una prefazione e una conclusione, ma, come soleva, il tema gli crebbe in mano, e tessendo e scomponendo quella tela, si sa come mai non riempisse l'ordito. Nè allora egli aveva ancora elevata la vista a quell' unità, di cui sempre fu innamorato; non piegata del tutto la fronte a quell' autorità, che credette necessaria in tutto, necessaria qui per arrivare all' intima comunanza della parola; a una lingua unica, convenuta, diffusa, adoperata generalmente e in tutti i casi da tutti gli Italiani; insomma a dir tutti in una maniera quel che diciamo ciascuno in maniera diversa.

Ma già vedeva come non bisognasse ricorrere a stromenti artifiziali, i classici, i trecentisti, le grammatiche, il vocabolario, bensì ad un canone naturale; onde a Ranieri Sbragia scriveva: « Il vocabolo *lingua*, quando significa un complesso di segni verbali, è una metafora presa da quell' istromento che il creatore ha messo in bocca agli uomini, e non nel loro calamajo. »

Egli stesso narrò come, « essendosi messo a comporre quel lavoro mezzo storico e mezzo fantastico, col fermo proposito di comporlo in una lingua viva e vera, gli si affacciavano, alla mente senza cercarle, espressioni proprie, calzanti fatte apposta per i suoi concetti, ma erano del suo vernacolo, o d'una lingua straniera, o per avventura del latino, e naturalmente le scacciava come tentazioni; e di equivalenti, in quella che si chiama italiana, non ne vedeva, mentre le avrebbe dovuto vedere al pari di qualunque altro Italiano, se ci fossero state. E non c'essendo, dove trovar raccolta e unita quella lingua viva che avrebbe fatto per lui? e non si volendo rassegnare nè a scrivere barbaramente a caso pensato, nè ad esser da meno nello scrivere di quello che poteva essere nell'adoperare il suo idioma, s' ingegnava a ricavar dalla sua memoria le locuzioni toscane che ci fossero rimaste dal leggere libri toscani d'ogni secolo, e principalmente quelli che si chiamano di lingua; e trovando per fortuna i termini che gli venissero in taglio, doveva poi fare dei giudizj di probabilità, per argomentare se fossero o non fossero in uso ancora.

Mi direte che queste sono parole di un convertito. Ma fin dall'aprile del 1829 a Giuseppe Borghi mandava:

« Chi scrive ignora buona parte della lingua colla quale ha da scrivere; e un'altra buona parte la sa senza saper di saperla, giacchè crede idiotismo del suo dialetto ciò che è lingua viva e vera e legittima quanto si possa. Ma come trovarla o assicurarsene? Gli scrittori eh? Da che capo li piglio gli scrittori? Da che lato mi fo, per trovare il vocabolo di cui ho bisogno? E se li leggessi tutti, in corpo e in anima, e non ve lo trovassi? Chi m' assicura che negli

scrittori vi sian tutti i vocaboli? E se ne trovo uno che non è più in uso, e sta nei loro scritti come i loro corpi stanno nella fossa? Il vocabolario? ma per cercar una parola nel vocabolario bisogna saperla. E poi quante mancano, quante sono di quelle che l'uso ha abbandonate, e nel vocabolario stanno imbalsamate, se volete, ma non vive certamente. »

E conchiudeva di venerare la Crusca, « ma dove l'uso si fa intendere, il vocabolario non conta più nulla per me. »

Potrebbe alcuno riflettere che la facilità sua allo scriver francese per opposto all'italiano, veniva dall'aver questo cercato ne'dizionarj e ne' libri, più che nel parlato.

Ma come acquistar il vero toscano, chi nacque fuori del fortunato paese, e non possa frequentare persone di colà?

Manzoni ha sempre desiderato che alcun toscano traducesse il *Dictionnaire de l'Académie française*. Questo dà tutte le parole d'una lingua conosciuta e adoperata da tutti, e nella quale pur troppo pensano la più parte di noi pel continuo leggerne i libri. Se a quel dizionario fosser apposte le vere parole toscane, ecco le troveremmo; essendo vero che noi diciamo sovente lo *sciffon*, il *dévouement, chicane*, e *dessert*, *géné*, *regret*, *échantillon*, *chavirer*.... perche ci vien meno la voce italiana corrispondente. A questo bisogno di trovar l'incognito per via del cognito altri soccorsero coi dizionarj sistematici; altri coi dizionarj dei dialetti. Ognuno conosce il proprio, e Manzoni vantavasi di conoscere perfettamente la lingua milanese, nè certo ci manca mai la parola per esprimere in questa la nostra idea. Or bene, a tutte le parole e frasi d'un dialetto si affacci la toscana, ed ecco una via di assicurare pretto il vostro parlare.

Una via, dico, non la via, giacchè diverso si parla in città che in contado, anzi col cittadino che col campagnolo, e secondo il grado o la coltura dell'interlocutore. Queste sfumature nessun dizionario può darle.

Ma prima di tutto bisogna volere che alla parola viva della nostra lingua equivalga la viva toscana; non quella d'un dizionario, d'uno scrittore; tanto più che da noi non v'è scrittori che facciano autorità generale e consentita, come sarebbero in Francia Boileau, Des-Cartes, Molière, Pascal, Voltaire.

Or qui è dove peccò il Cherubini. Lodatissimo egli è da competentissimi giudici per la copiosa raccolta e la buona disposizione della dialettologia italiana in 12 grossi volumi, che lasciò incompiuta: ma se un dizionario giova in quanto serve a tradurre rettamente da una lingua in un'altra, io confesso non aver ricavato nessun vantaggio dal Cherubini, anzi più volte esserne stato tratto in

inganno. Avrei del parer mio Giuseppe Giusti, il quale a Manzoni lo qualificava per un gran brodolone... « Ti farà una filastrocca di vocaboli per ispiegartene uno che si dice qua tal quale; e quando ti pensi d'aver avuto tutto il tuo, ti lascia con le mosche in mano. E quel mettere a sovvallo tutte le squisitezze stampate, per istiracchiarle a rispondere a un dialetto, senza sapere e senza voler sapere un'acca di lingua viva? »

Di fatto ad una lingua parlata surrogò una lingua scritta, cercando col fuscellino nella Crusca o nei classici i modi corrispondenti ai nostri vulgari; non curando se fossero del tono stesso, quand'anche dello stesso significato, e se vivi. Si direbbe ch'egli ha voluto far comprendere agli Italiani il dialetto milanese, anzichè i Milanesi ajutare a tradurre il loro pensiero in toscano. Sarebbe stato naturale che andasse in Toscana, come fece il Carena, o (spediente miserabile) domandasse di là i corrispondenti. Non l'avendo fatto, molte voci lasciò senza traduzione, anche dopo i tanti miglioramenti della seconda edizione; a molte lasciò il segno del dubbio (?).

Pure, onde valersi di quel che c'era, il Manzoni mandò una copia del dizionario del Cherubini in Toscana, perchè fosse e completata ed emendata. Un valente lessicografo suppose lo mandasse a certuni che, secondo lui, negli ultimi tempi lo trassero in inganno col « dargli ad intendere essere di *uso comune* in Firenze molte cose che di *uso comune* non sono, ma di uso in certi casi, o di uso volgare o familiarissimo, come il *cosa* per *che cosa; si fece, si disse* per *facemmo, dicemmo; lui, lei, loro,* continui per *egli ella,* ecc., e molte altre che gli fecero mettere nei *Promessi Sposi*, e che in molti luoghi staccano troppo. » Manzoni ne incaricò specialmente il dottor Cioni e Giuseppe Borghi. Il Cioni fiorentino, buon naturalista, era consultato anche da' suoi paesani che volessero esser certi del valore di locuzioni toscane. Borghi di Bibbiena fece inni, con troppa cortesia lodati da Manzoni, in undici soli mesi tradusse poco felicemente Pindaro, e fece discorsi retorici sulla storia italiana, che niuno più legge. Oggi, dalle lettere raccolte dallo Sforza, siam chiari delle cure che Manzoni domandava e di quelle che essi vi posero.

Quella copia capitò a un fortunato raccoglitore di rarità bibliografiche, il cavalier Muoni, ed egli ebbe la cortesia di lasciarmela a posta esaminare. Oltre i due predetti, vi posero mano altri, e certamente G. B. Niccolini, e anche un Milanese dimorante da un pezzo in Firenze, poichè, per esempio, alla voce *strafalari*, nota « Non l'ho mai intesa. » Gran parte poi delle note è dovuta al Manzoni stesso, che le raccolse sia visitando la Toscana, sia leggendo libri o ascoltando, come sì volentieri facea, persone di colà.

Ma quel che più bramerei da voi notato è che gli annotatori o si proponeano di mostrare o finiscono col mostrare che il Cherubini avea cercato Maria per Ravenna, sostituendo frasi letterarie a quelle milanesi, che spesso aveano precisa rispondenza con toscane; e che in fine la frase più giusta, la parola più propria era la più semplice.

E qui mi scuserete se farò esercizio men serio di quelli a cui siamo usati, col proporvene esempj.

Matt de ligà. Il Cherubini mette Pazzo da catena; e il Toscano corregge, Matto da legare.

L' è 'l mond a l' incontrari. Ch., Il cavallo fa andar la sferza; e il Toscano, È il mondo alla rovescia.

El mond l' è bel perchè l'è vari. Ch., È bello il mondo perchè è pien di capricci e gira tondo. Tosc., Il mondo è bello perchè vario.

Rar come i mosch bianch. Ch., Raro come la fenice. Tosc., Raro come le mosche bianche.

Andee in pas. Ch., Vatti con Dio. Tosc., Andate in pace.

Mett el so coeur in pas. Ch., Darsela giù. Tosc., *Metter il cuore in pace*, comune.

Vess content come la pasqua. Ch., Aver il cuore nello zucchero. Tosc., Esser contento come una pasqua. E ricordate il Cesari che a Cicerone in una lettera fa dire « Contento come l'uovo di pasqua. »

Il Ch. traduce *Accidentaa* con *apopletico ed anche paralitico;* il Toscano corregge *Accidentato.*

Ch., *acetosa* sozzacchera, ossizacchera. Tosc., *acetosa.*

Ch., *Acqua de limon*, limonea. Tosc., *Limonata.*

Chi è staa scotaa de l'acqua calda se guarda de la freggia. Cherubini lo traduce in varj modi: ma il Toscano « Chi è scottato dall'acqua calda teme la fredda. »

El sangu l' è minga acqua. Ch., Il sangue tira. Tosc., Il sangue non è acqua.

Mangià o fa mangià l'aj. Ch., Rodere, mordere o far roder o morder il freno, e altre frasi. Tosc., Mangiare o far mangiar l'aglio.

El gha i so annitt. Ch., E' non è come l'uovo fresco, nè d'oggi, nè di jeri. Tosc., Ha i suoi annetti.

Dà el ball del pianton. Ch., Dar acqua di piantagione. Tosc., Ballo del piantone.

Vess de balla. Ch., Esser di ballata. Tosc., Essere di balla.

Perchè te see bell. Ch., Hai tu l'osso nel bellico? Tosc., Perchè tu se' bello.

Bò d'or. Ch., Ricco sfondato. Tosc., Bue d'oro.

Vardà d'alt in bass. Ch., Far gli occhi grossi. Tosc., Guardar d'alto in basso.

Servì d' amis. Ch., Servire o dar checchessia dall'amico. Tosc., Servir da amico.

Andà a fass benedì. Ch., Andare alla banda, in rovina. Tosc., Andare a farsi benedire.

Andà d'angiol. Ch., Andar a capello, appuntino, a pennello, a corda, a dramma. Il Toscano cancella tutto, e mette, Andar d'incanto.

A questa sinonimia, o piuttosto raddoppiamento di locuzioni, che alcuni credono una ricchezza del parlar nostro, e Manzoni teneva per gran difetto, tanto che criticò il Carena d'aver messo *panna* e *fior di latte*, rifugge spesso il Cherubini; ma il Toscano ne leva via molti, come è a vedere sotto *Agon, Alchimista*, e altrove.

Avè dell'aria, stare in sul grave o in sul mille, imporla troppo alto, aver gran fava, aver della chiella. Il Toscano cancella tutto e dice: Aver dell'aria.

El parla perchè el gh' ha la bocca. Il Toscano alle varie frasi del Cherubini sostituisce: Parla perchè ha la bocca; così più sotto: Far tanto di bocca, Far la bocca sino agli orecchi, Sarà la bontà di 15 a 20 anni.

A *frignà*, invece di nicchiare, miagolare, friggere, mette *frignare*.

Tra i busch in di oeucc. Ch., Far venir le traveggole. Tosc., Gettar polvere negli occhi.

No avè nè ca nè tecc. Ch., Non aver più luogo nè fuoco. Tosc., Non aver più nè casa nè tetto.

Dormigh sora. Ch., Consigliarsi col piumaccio. Il Niccolini corregge: Dormirci sopra.

Foresetta che biassa. Ch., For bice che trincia. Tos., Forbice che biascica.

Vedè vun come el fumm ai oeucc. Ch., Non poter patire alcuno. Tosc., Voler bene a uno come il fumo agli occhi.

In quella brasera ghè un fumm. Ch., È un fumajuolo. Tosc., C'è un fumo.

Andà a gamb avert. Ch. Andar a sciacquabarili: *tajà i gamb*, dar sulle nocca altrui: *I gamb che fan giacom*, aver tronche le gambe. Il Toscano corregge, Tagliar le gambe, Andar a gambe aperte, Le gambe fanno jacopo jacopo.

Tirà el quattrin. Ch., Squartar lo zero. Tosc., Tirare il quattrino.

Ghe po ballà dent i ratt. Ch., E vi si può giocare a tirar di spadone. Tosc., Vi posson ballare i topi.

Ghe poch de rid. Ch., Non v'è sfoggi. Tosc., C'è poco da ridere.

Chi se po salvà se salva. Ch., Chi ha spago aggomitoli. Tosc., Chi si può salvar si salvi.

Volè andà in gesa a dispett di sant. Ch., Ficcarsi. Tosc., Voler andar in chiesa a dispetto de'santi.

Ona pesta. Ch., Diavolino, nabisso e altri. Tosc. « Anche noi diciamo di ragazzo: È una peste, o una pesticciuola. »

Per la qual. Ch., Gran cosa, gran fatto. Tosc. « Diciamo anche noi, Questa cosa è o non è per la quale; Egli è un uomo per la quale. »

Brusà el pajon, ne' varj significati: bruciare il pagliaccio.

De par so e de par me, non notasi dal Ch.: E il Toscano mette: Da par suo da par mio.

A *magara*, il Ch. mette Dio lo voglia, Domine fallo, e il Tosc. Magari.

Per indicare che intendiamo l'appunto, diciamo, per esempio, *Gh'era do*

personn de numer. Il Cherubini non lo nota, ma il Fiorentino mette *di numero.*

Una volta il Cherubini a *Masarott* mette *Impalpo,* indicandolo per fiorentino. E l'annotatore, « Mi è vocabolo nuovo per l'uso. »

Per affermazione di una cosa noi diciamo: *Se nol succed, cambiem el nom.* Cherubini, per varj esempj d' autori, crede corrispondervi *tignimi,* e cita nel Cecchi: « S' io non t' acconcio pel dì delle feste, tignimi. » Ma il Cioni nota: *Tignimi* è disusato; *Dimmi nino* è in uso; e un altro soggiunge: *Dimmi pazzo,* è più usato.

Più volte il Cherubini esita e, per esempio, a *balin, boggin,* mette *probabilmente* lecco o grillo.

In un luogo nota che « i dizionarj non registrano *permesso* per *permissione* », e invece il Tommaseo registra che « il *permesso* è più usato. »

A *fogn,* dice: « Non mi è rinvenuto di trovare ne' dizionarj italiani (notate bene) una voce corrispondente per l'appunto alla nostra. » Il Manzoni avverte che, negli *Scherzi comici* dello Zanoni, *sotterfugio* è usato in questo preciso senso: oltre *coperchiella, mistero.* Non è compagno compagno, ma lo arieggia.

Così son modi suggeriti o accettati dal Toscano:

Andar in chiesa, per andar a confessarsi; *c' è il gatto nel fuoco; dar giù della salute* o *esser giù,* dopo una malattia; *giovane di studio; giovane di bottega*; *è come a giocare un terno al lotto; non poterla mandar giù; andar tra una gocciola e l'altra; troppa grazia S. Antonio; impiparsi; andar d' incanto* o *star d' incanto; far vedere il diavolo nell' ampolla; steccare di garofani* o *d' aglio; esser più di là che di qua; puro come l' acqua dei maccheroni; parlar latino come una gatta spagnuola; mandare a quel paese; non mi moverei da quì a lì; il latino m' allega i denti.*

Altrove professa che noi (toscani) diciam pure *pastecum; madama pataffia; senza scarpe in piedi; fatto coi piedi; andar col piede di piombo; averselo per male; mettercisi colle mani e coi piedi; esser un asino ritto in piedi; darsi la zappa sui piedi; far il diavolo a quattro; far della pelle stringhe* (che il nostro Passeroni disse: *stringhe fea della sua pelle*); *esser di pelle sottile*; *gli altri han fatto il male, io la penitenza* (ove il Cherubini mette *A me tocca a ripescar le secchie*); *la prima si perdona, la seconda si bastona.*

Aggiungiamo: *Star al primo piano sotto al tetto; picchia che ti picchio; venire quei di Pisa; andare a gambe all'aria; sbruffare; mi costa uno sproposito; colui è un poco di buono; mangiarsi il cuore; un po per uno non fa male a nessuno; aver paura della sua ombra.*

A questa frase mettete un dito, che vi racconterò un aneddoto. Manzoni diceva a Niccolini come noi talvolta, per dinotare la paura, accozziamo insieme i cinque polpastrelli, e movendo il dito medio, proferiamo *pom pom.* Il Niccolini rispose che a Firenze usavano una frase strana: *aver uno spago.* Eccovi il nostro *spaghett.*

E giacchè siamo agli aneddoti, al *far vedere a tutti cosa bolle nella pentola,* mi ricorda che, dove Manzoni dice che *il Richelieu sapeva quel che bolle nella pentola di tutti,* il traduttor francese annotò che alludeva al brodo

che i frati davano a tutti quei che venivano al convento. Lasciatemi aggiungere che, alla famosa marchesa Castiglioni, già vecchissima, essendo campata da una grave malattia, il dottor Locatelli disse: *Anche sta volta gh' em miss ona pezza*. E lei: *A forza di pezze mi manderà all' altro mondo come un arlecchino*. Anche qui il Toscano ha, Metterci una toppa.

Talvolta gli annotatori suggeriscono altri modi comuni al milanese e al toscano: *prendere una cotta; brutto come il peccato; ne sa più un matto a casa sua che un savio a casa d' altri; aver una camicia addosso e una al fosso; andare a tavola a suon di campanello; andar col cavallo di S. Francesco; un piatto di buon viso; cose che non stanno nè in cielo nè in terra; magro*, o più comunemente, *secco come un uscio; aver le mani bucate; di manica larga; un bel pezzo di donna; mascherina delle scarpe; andar in via delle materasse; non sa nè di me nè di te; io come io; è come pestar l' acqua nel mortajo; al tempo che si tiravan su i calzoni con le carrucole; senza mettervi olio nè sale; è il ritratto della salute; chi fa a suo modo scampa dieci anni di più; spender la lira per quel che vale; sentirsela correr giù per le spalle; se non vi piace, sputatela; una parola attacca l' altra; tagliar i panni addosso a uno; tener di conto una cosa; vorrei veder anche questa; una ch'è una non l' indovina*.

Alcune volte il Manzoni mette delle frasi o parole dimenticate dal Cherubini, cercandone l'equivalente toscano, o proponendolo.

Alla voce *Guarda no fat maa*, Manzoni si ricordò che l'Inferigno nella critica al Tasso, pag. 40, disse: *Accettissima la cortesia, ma di grazia non ve ne fate male*. Qui è scrivo scrivo il modo nostro; ma l'annotatore lo corresse: *Non ti sciupare*.

Fra i modi non registrati dal Cherubini, il Manzoni indicava: *parlee con mi*, per dire che si conosce bene una cosa o un fatto, come se il Verga dicesse: *Sui matt parlee con mi; parlà con poch rispett; parlà in aria; el parla perchè el gh' ha la bocca; fa el pass sègond la gamba; ai do or passaa; fa ona paterna; pazienza*, nel senso di concessione (*fin a 2 lir pazienza, ma*); *pè de casa; vegni in pè di so danee; l' è l'ultim di me penser; per vess, l' è lu; per cial, l' è no; perchè l' è lu; l' è mei perdel che trovall; pettola* per la striscia motosa all'estremità del vestito; *vin che porta l'acqua*. Diciam pure d'un bambino crescente che *el vestii el ghe scappa*; e tutto ciò sfuggì al Cherubini.

Avanti finire avvertirò come questo studio fosse fatto senza accordo e neppure saputa del Cherubini (1); e di fatto, nella seconda edizione che 40 anni più tardi (1814-1854) questi fece del vocabolario, non si valse di que' suggerimenti.

(1) « Cherubini che ho ben il piacere di conoscere, ma non quello di veder di frequente, nè con tanta famigliarità, non sa nulla di tutto ciò, e l' incomodo che noi vi diamo è tutto per nostro privato vantaggio; ma se voi e Borghi lo permetterete, gli comunicherò le vostre postille, delle quali egli possa valersi a vantaggio pubblico. » Al Cioni, novembre 1828.

CRITICA LETTERARIA. — Sull'opera del prof. Gelmetti: *La lingua parlata di Firenze e la lingua letteraria in Italia* (1). Nota critica del M. E. prof. ANTONIO BUCCELLATI.

Sono due bei volumi, scritti con stile spigliato e facile parola.

Auguriamo al gentile editore, che di questi fece omaggio all'Istituto, la migliore fortuna; benchè non possiamo dissimulare che l'argomento di interesse comune, è non pertanto il meno adatto a chiamare lettori.

Spieghiamo il paradosso.

Colui che scrive, a meno che usi la parola a casaccio, ha già preventivamente per suo conto risolta la quistione della lingua; onde alla semplice enunciazione di *lingua parlata e lingua letteraria — Studj comparativi*, ecc., arriccia il naso... Che! affrontare uno studio, con pericolo di dover rifare sè stesso, è tale eroismo che si poteva solo attendere da quel *gran galantuomo* d'un Manzoni, come lo chiamava il geniale Giusti.

E gran galantuomo davvero, perchè sobbarcarsi all'incommensurabile fatica di rifare tutto il suo *Promessi Sposi*, non è

Impresa da pigliare a gabbo
Nè da lingua che chiami mamma o babbo;
Inferno, Canto XXII.

e bisogna credere che un *alto intento morale e civile* spingesse l'autore.

Il prof. Gelmetti non si prende gran pensiero di scoprire questa alta ragione, e combatte in Manzoni non il filosofo e l'artista, ma solo il grammatico, e il retore. Malissimo! Perchè « la parte morale, nota Manzoni stesso (*Lettera sul romanticismo*), come è la *più importante nelle cose letterarie*, così vi *tiene maggior luogo, v' è più diffusa che non appaja al primo sguardo.* »

Da questa nostra chiacchierata apparirà chiaramente la ragione che inspirava Manzoni nella sua teoria intorno alla lingua italiana. Vediamo dapprima come la pensi il prof. Gelmetti.

Esposte le varie opinioni intorno alla lingua con conscienziosa indagine storica, il prof. Gelmetti move a combattere Manzoni con sovrabbondanti argomenti (già del resto conosciuti e confutati dal som-

(1) *La lingua parlata di Firenze e la lingua letteraria d'Italia. Studio comparativo della quistione*, del prof. LUIGI GELMETTI. Milano, presso Natale Battezzati, 1874; vol. 2 in-8°.

mo maestro), e dopo lungo cammino perviene all'*eclettismo*, il quale, come in filosofia, così in altro ordine di idee, ha una ragione di essere non tanto *quale meta* delle nostre investigazioni, quanto *quale stadio* necessario nel processo del pensiero, avanti di *raggiungere pienamente il vero.*

La lingua, dice il nostro critico, deve tener conto dei monumenti letterarj, cioè di tutti i libri che meritano di far testimonianza, detti perciò testi di lingua; ma avvertendo di raffrontarli coll'uso vivente toscano, largamente inteso, e in ordine di tempo e in ordine di spazio.

Tanto sia! questa non è poi un'opinione nuova, nè di molto lontana dai principj manzoniani: si tratta soltanto di tornare indietro un gradino nella scala. Prima di fissare *la sede della lingua*, il concetto del Gelmetti era e doveva essere appunto nella mente di Manzoni, come alla *specie* si presuppone *il genere*, al *singolare* il comune.

E tornare indietro, mentre Gelmetti stesso, cogli studj di cui è ricco, avrebbe potuto farsi avanti, la è cosa che fa dispiacere! Pare quasi che, ci permettiamo qui una frase di Manzoni, « l'animo tenda ad allontanarsi da quelle ricerche che lo condurrebbero a scoperte che non desidera. »

Il signor Gelmetti richiama a lungo un recente lavoruccio sopra Manzoni, in cui ampiamente è trattata la questione della lingua secondo l'attualità (*Manzoni o il Progresso*, ecc. ecc. Tomo II, N. 480 a 526).

Ebbene, io, come interessato in causa, posso assicurare il chiarissimo professore, che quando avesse, non già côlto alla spicciolata qualche sentenza, ma colpito pienamente il pensiero dell'autore, avrebbe trovato, a sua quiete, la *ragione storica e psicologica* della formola *esclusiva* di Manzoni, ed avrebbe riconosciuta negli scolari di Manzoni la facoltà di allargare il loro orizzonte colle dottrine stesse del maestro, *razionalmente* apprese.

Per questa via logica il signor Gelmetti avrebbe risparmiati alcuni ingiuriosi giudizj, che contrastano troppo colla nobiltà dell'animo manifestato in questo e in altri suoi studj; e ciò che più importa, avrebbe trovato modo di ridurre *ad un principio* il suo eclettismo, ponendo *a fondamento della quistione il linguaggio uno e vivente*, cogli altri elementi *accessorj* ed *ausiliarj* in giusta e razionale misura...

La quistione della lingua è quistione di unità, una *di lingua, di sangue, d'altare: un linguaggio parlan tutti, fratelli li dice lo straniero.* Questo è il punto massimo della quistione; questa è la verità

che importa proclamare, come diceva anche Mazzini, *con intendimento civile e letterario.*

Questa lingua però *è viva:* bisogna dunque trovare la sua sede, il luogo ove si parla.

Lingua *una*, dunque, e *lingua parlata*, sono le due idee che stanno a *fondamento* della nostra quistione, e su cui ormai siamo tutti d'accordo, anche, notate bene, gli avversarj di Manzoni.

Or bene, a chi è dovuto questo merito, se non a Manzoni stesso?

E chi v'ha che non riconosca il grande vantaggio di questo nuovo indirizzo? « Gran cosa, dice il Conti (*Cose di storia ed arte*, pag. 445), « gran cosa fece il Manzoni: persuadere i Lombardi e gli altri, che non erano disposti, a riconoscervi una lingua parlata come lingua d'Italia, escluso un che raccogliticcio! »

Facciamo in modo di riconoscervi i benefici effetti dell'opera a cui Manzoni consacrava mezzo secolo di vita. Franca certo la spesa.

Di tal maniera è reso *pratico*, *attuabile*, *positivo*, lo studio del linguaggio;

più *facile la diffusione* della coltura scientifica, e *più preciso* il valore delle idee, poichè la forma di queste è tolta *dall'uso o dalla mente viva del popolo;*

è *ravvivata l'arte,* perciò che ad uno scrivere convenzionale, freddo, stentato, vi si sostituisce la *espressione naturale, viva e spontanea della società attuale;*

aperta quindi la più facile e fedele *manifestazione di infiniti sentimenti* nelle diverse circostanze della vita, ed a seconda delle più *disparate condizioni personali;*

con l'inventario in testa di ciò che abbiamo in casa nostra, ed i vocaboli adeguati ai nostri bisogni, *avremo finalmente una letteratura popolare,* quale l'hanno gl'Inglesi, i Francesi, e la desiderano pure i Tedeschi;

e questa letteratura popolare, informata alla squisita gentilezza fiorentina, ci difenderà dal *popolarismo* e dal *trivialismo*, che sorge ordinariamente dall'*abuso di voci*, che si hanno *ne' varj dialetti* d'Italia;

a lungo andare poi queste frasi civilissime, rese comuni al popolo colla facile letteratura, verranno a sostituirsi alle frasi improprie ed invereconde; e così indirettamente si *provvederà anche all'educazione civile*, obbligandosi il popolo a forma *più castigata* di dire;

anche i *traslati*, le *metafore*, gl' *idiotismi*, che derivano in gran parte dall'ignoranza della lingua domestica d'arti e mestieri, ecc., *saranno meno possibili*, mercè la cognizione e il maneggio della lingua viva, con cui tutto può esprimersi semplicemente e chiaramente;

potendoci educare a pensare italianamente, e non *lombardo* o *veneziano*, per tradurre poi le nostre scritture in italiano, se più *schietta* riuscirà la *nostra parola*, più *spigliato sarà anche lo stile;*

sostituiti, nelle ricerche di lingua, alla cieca autorità degli scrittori, *la logica e il buon senso*, perchè attingendosi all'uso si riconoscerà *come giudice il popolo*, il quale realmente è il *solo creatore della lingua*;

ritornata in tal modo la lingua *alla prima sua sede*, donde la derivavano Dante e i Trecentisti;

richiamato l'*idioma al suo naturale officio*, mercè la relazione viva, necessaria, e *attuale* fra vocaboli e idee, fra la *bocca di chi parla e l'orecchio di chi ascolta, fra chi scrive e chi legge;*

donde quell'*eguaglianza di pensiero*, mercè cui si fonda l'*unità morale* della nazione;

lo che renderà *più esatto l'insegnamento ai bambini*, i quali, meglio fortunati di noi, impareranno a *dare alle cose il nome che loro conviene*, e con ciò coglieranno l'idea con maggiore sicurezza;

finalmente verrà *assicurato l'elemento vitale* o *progressivo della lingua*, perchè, stabilito un *centro naturale*, quale sarebbe Firenze; da questo centro alla periferia, o in tutta Italia, e per converso dalla periferia al centro, si darà *costante la circolazione delle voci*, e il linguaggio si potrà gradatamente modificare, secondo l'atteggiarsi speciale o l'ampliarsi delle idee in tutta la nazione.

Di sì benefici effetti oggi la causa prima è Manzoni colla sua *erronea* teoria... *O felix culpa!* E quale colpa?!...

In una quistione qualunque, badate bene, è necessità separare la parte *razionale* dalla *storica*, il *principio* dal *fatto*, l'*assoluto* dal *relativo*.

Or bene, la ragione, il principio fondamentale, l'idea assoluta della teoria manzoniana si è lingua *una e parlata*.

Che poi questa lingua sia parlata a *Firenze*, anzichè in *tutta la Toscana od a Roma* (!), la è una quistione di *fatto*.

Limitare a Firenze la sede della lingua vivente sarà audace concetto, non però un'opinione temeraria.

Il Foscolo (e voi sapete come la pensasse in fatto di lingua questo genio italo-greco) con compiacenza nella sua edizione inglese, nel *Decamerone*, cita Machiavelli, il quale, ragionando intorno alla lingua, chiamava *meno inonesti* quelli che volevano che la lingua *fosse toscana*, e *inonestissimi* gli altri, i quali chiamavanla *italiana;* e *amoroso della patria e giustissimo* chiunque sosteneva doversi chiamare *al tutto fiorentina* (Discorso preliminare, pag. X).

Manzoni, del resto, non esclude il concorso di altri elementi, ed in particolare lo studio de' buoni scrittori... Altre locuzioni non sono

impossibili: ciò che importa però si è di stabilire l'uso conveniente di queste, *adoperarle a tempo* (*Lettera intorno al vocabolario*).

Portandosi poi a Firenze, al Mercato Vecchio, badate bene che Manzoni fra le voci usate sceglie quelle che *sono comuni a tutta Italia, e non già le singolari, caratteristiche a Firenze.*

E da questo criterio erano condotti anche gli amici di Manzoni, i correttori del *Cherubini, citati da Cantù nell'ultima tornata del nostro Istituto.*

Manzoni non ha cercato la *frase fiorentina* a Firenze; ma la parola che, *compresa e parlata a Firenze*, è pure meglio compresa a Milano e altrove.

Così egli sostituisce alla voce *interciso* tagliato, al *lione* il leone, al *sermonava*, predicava, al *statuito* stabilito, al *si arretra* dà indietro.

Che se muta la *cappelletta* in tabernacolo, *capponaja* in stia, *lettiga* in bussola, *paglierìccio* in saccone, *focaccia* in schiacciata, e via, ciò è necessario dacchè le antiche parole hanno, o pareva a lui che avessero, un significato diverso a Firenze; ed a Firenze devesi derivare il battesimo.

Non volete voi saperne di Firenze, e volete estendere la scelta delle *voci tecniche* per tutta la Toscana?

Sia pure; in tal caso però arrischiate di smarrire *questa lingua una*, perchè lo stesso oggetto avrà più nomi; così ciò che è detto a Firenze *grappolo d'uva*, a Pistoia è detto *ciocca*, a Siena *zona*, a Pisa *pigna d'uva* (Manzoni, *Lettera intorno al vocabolario*). Ecco la necessità del *fiorentino* nel nuovo *Promessi Sposi!*

Quanto alle frasi e *ai modi di dire*, il rispetto maggiore all'uso vivente avvicinò il *Promessi Sposi* corretto al parlar comune, e quindi anche al milanese.

Così, invece di *rispondono verso settentrione*, leggiamo guardano a settentrione; alla voce latina *più espanso* è sostituito il più allargato; a *una rivolta della strada* una voltata, al *discernere* il distinguere, *essere chiariti* accorgersi, *egli è desso* è lui che, *parute* sembrate: ciò solo nelle prime pagine del *Promessi Sposi*.

E qui sento mormorare la brutta parola *popolarismo!*

Ma di grazia, dove v'ha questo popolarismo o trivialismo?

Le correzioni fatte da Manzoni non tendono che a rendere sempre più intelligibile il suo romanzo.

Vi sarà questo pericolo in alcuni scolari di Manzoni... Ma Dio buono! non ci hanno questi creata una letteratura *bambinesca* in nome di Manzoni?

Che abbiate a scongiurare questo pericolo, sta bene, ma non contro Manzoni.

Ditemi di grazia: dove mai nei *Promessi Sposi* vi hanno frasi triviali o dimesse?

E che queste non corrano sulle bocche delle ciane di Camaldoli, è sciocchezza il dirlo!

E rispetto al *fiorentinismo*, nello stretto concetto della parola, dove mai nella seconda edizione del *Promessi Sposi* si fa pompa di idiotismi, riboboli e fiorellini toscani?

Perciò io mi sentii ripetere le mille volte: *il* Promessi Sposi *corretto non è fiorentino e neppur toscano, ma italiano:* e si aggiunge, con *strana logica: questo è il massimo fatto che sta contro Manzoni.*

Stranissima davvero! Manzoni dichiara al mondo di lavare i suoi cenci nelle acque dell'Arno; spende in questo lavoro maggior tempo di quello che vi aveva consacrato nella prima fattura; si dà attorno per ogni parte onde il suo studio riesca completo; si porta di frequente a Firenze; da Firenze invita gli amici; manda a Firenze il *Vocabolario milanese-italiano* del Cherubini, onde sia rifatto secondo il parlare fiorentino... e dopo tutto ciò si osa buttargli in faccia: la lingua del *Promessi Sposi* non è attinta a Firenze! Siete dunque incoerenti!!

Vi par poco?! E donde procede questo strano giudizio sovra Manzoni? Dalla necessità logica di riconoscere che il *Promessi Sposi* è scritto in italiano; e dal non voler ammettere che il fiorentino sia lingua italiana, la lingua comune. Di grazia, date a leggere il *Promessi Sposi* a chiunque del popolo di Firenze, e sappiatemi dire se vi ha un periodo ch'egli non capisca, o se vi sia parola che non corra per la bocca de' Fiorentini?...

Il male si è che noi Italiani di altre provincie, ci siamo formati del dialetto fiorentino uno speciale concetto, cogliendo da esso alcune espressioni caratteristiche, con cui infarcire le nostre scritture, per dar loro l'aspetto del nuovo parlare; donde il rimprovero, che si ripete giustamente a molti cultori del linguaggio vivente:

> . . . . dal troppo
> Toscaneggiar, vegg'io che non sei tosco.

Contro costoro si gridi pure al popolarismo, al fiorentinismo, ma non contro Manzoni.

Mi accorgo che qui io non faccio altro che ripetere in parte ciò che dissi altrove, ma è il nostro maestro che ci ammonisce: « la verità a forza di essere ripetuta potrà riuscire a persuadere. »

Alle corte:

Manzoni, persuaso essere il dialetto parlato a Firenze la lingua comune a tutta Italia, trovandosi in Firenze egli stesso, o per mezzo

di amici, fra le voci diffuse nel popolo sceglie quelle comunemente comprese in tutta Italia.

Di questo fiorentino, che è ad un tempo lingua italiana, ne porge esempio, come io notai altrove, lo stesso Pietro Fanfani, il quale nella sua opera *Lingua e Nazione* ci offre una novella: *La Paolina*, in cui non c'è parola che della lingua parlata *in Firenze non sia*, e non sia insieme *della comune lingua italiana*; *intesa per conseguenza dall'un capo all'altro d'Italia*, conchiudendo: « Come ho fatto una novella, potrei fare un libro, e due, e tre, e più, di materie diverse e sempre coll'effetto medesimo; cioè che in essi non *si leggesse parola che fiorentina non fosse, e che non fosse ad un'ora stessa italiana.* »

Bravo! Benissimo! Ditemi ora: sarebb'egli possibile asserire altrettanto di altro dialetto d'Italia?...

Tentativi per *italianizzare* (perdonatemi l'espressione) altri dialetti se ne sono pur fatti; ma questi appunto diedero occasione al popolarismo, al plebeismo, tanto temuto, e giustamente, dal nostro collega Ascoli... Nel dialetto fiorentino, invece, l'italiano vi si è trovato *come in sua sede;* ond'è che perfino le frasi casalinghe, quali sarebbero le notate dal Fanfani, a tempo e luogo potrebbero usarsi, senza pericolo che il nostro eloquio perda in dignità; il che noi abbiamo ampiamente altrove dimostrato.

Una è l'Italia; e la nazionalità, dice Mazzini, *ha per base principale la storia e la lingua.*

Se una è la lingua italiana, *dev'essere questa compresa e diffusa in tutta la penisola.*

Ma la lingua italiana *è viva e non morta,* dunque deve *avere la sua sede vivente, o il luogo ove si parla.*

Questo *luogo uno,* che per noi è Firenze, stabilirà il *principio unificatore;* sarà « l'istrumento della facoltà collettiva di pensiero e di lavoro in Italia. »

Tale principio unificatore non esclude altri elementi come *ausiliarj;* e fra questi come massimo la lingua detta *letteraria*, d'altronde nata e governata specialmente *dall'uso fiorentino*, senza *distinzione di tempo o di modo*, dal 300 a noi, per mezzo della penna o della glottide.

Tutto ciò è nel supposto che *sull'unità della lingua* non sorga dubbio.

Un tale dubbio parrebbe giustificarsi coll'esempio della Germania.

A che abbiamo lungamente risposto nella citata nostra opera: *Manzoni o il Progresso*, ecc.

Siccome però il signor Gelmetti non sembra persuaso delle nostre ricerche, qui vogliamo semplicemente avvertirlo, che le idee da noi

manifestate riguardo alla condizione della lingua in Germania, trovarono, pochi mesi dopo la pubblicazione del nostro lavoro, piena conferma nel discorso di un dottissimo letterato tedesco, fatto avanti all'Accademia di Berlino. Legga il signor Gelmetti: *Ueber eine Akademie der deutschen Sprache von Emil Du-Bois-Reymond. — Berlin, Ferd. Dummlers*, 1875.

Dopo questa lunga chiacchierata, e se ciò non basta con altri argomenti raccolti in uno studio più elevato *intorno all'ideale della letteratura*, a cui attendiamo ora con intensa fatica (in questo ci sarà facile dimostrare come dallo *sperimentalismo* già inaugurato nelle scienze con Galilei, ed oggi penetrato nelle lettere in Italia, procedeva necessariamente in Manzoni *Capo-scuola della Verità* un senso di aborrimento da ogni lingua e stile artificiale *a priori* predisposto, ed altrettanto amore ad una lingua *sperimentalmente* appresa, che risponda alla coscienza viva del popolo italiano), osiamo sperare che il prof. Gelmetti troverà ragione per modificare alcuni suoi giudizj, e con questa speranza a lui porgiamo amichevolmente la mano, checchè ne dica Göthe: « essere impossibile vivere in pace con un filologo, il *cui mestiere è di correggere.* »

ECONOMIA POLITICA. — *Gli avversarj dell'economia politica.* Memoria *prima* del S. C. prof. Luigi Cossa. (Sunto dell'autore.)

Erroneità dell'opinione di coloro che sostengono:

1.° essere l'*economia politica* destituita d'ogni solida base scientifica, deducendolo:

a) dalla *mutabilità* continua de' *fatti* che studia;
b) dalle *ipotesi* su cui si fonda;
c) dalle *astrazioni* di cui si serve;
d) dai *problemi* che non risolve;
e) dalle *dispute* che non riesce a sedare.

2.° Essere l'*economia politica* dottrina di poco momento, deducendolo:

a) dalla scarsa *importanza* del suo *oggetto;*
b) dalla *semplicità* delle sue *premesse;*
c) dal *carattere negativo* delle sue *conclusioni.*

3.° Potere lo studio teorico dell'economia politica essere surrogato dal retto uso del *senso comune* e dalla *pratica individuale* nel disbrigo degli affari.

ADUNANZA DEL 29 APRILE 1875.

PRESIDENZA DEL PROF. EMILIO CORNALIA,

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Frisiani, Corradi, Cornalia, Cantoni Gaetano, Carcano, Hajech, Longoni, Verga, Curioni, Sangalli, Garovaglio, Lombardini, Stoppani, Buccellati, Sacchi, Lattes, Cantù, Schiaparelli, Cantoni Giovanni, Casorati, Ascoli, Ferrini, Polli Giovanni; e i Soci corrispondenti: Villa Antonio, Pollacci, Lemoigne, Norsa, Amati, Ambrosoli, Cossa Luigi, Vidari, Scarenzio, Ferrario Ercole, Prina, Visconti Achille, Mongeri, Zucchi, De-Giovanni, Trevisan.

L'adunanza è aperta al tocco.

I Segretarj delle due Classi annunziano le opere diverse pervenute all'Istituto dopo l'ultima tornata, fra le quali si ricordano specialmente:

Un volume della Statistica del Regno d'Italia (*Popolazione: movimento dello stato civile,* nel 1872), inviato dal Ministero d'Agricoltura, industria e commercio;

Tossicologia, in re venerea, opuscolo presentato dal M. E. professore Alfonso Corradi;

Uranographie Chinoise, par Gustave Schlegel, volumi due, donati dall'Istituto Reale di scienze Neerlandese;

Regolatori a forza centrifuga, opuscolo del dottor Dino Padelletti.

Die Zeitbestimmung vermittelst des Tragbaren Durchgangsinstruments im Verticale des Polarsterns, von W. Döllen.

Leggono, secondo l'ordine del giorno, il S. C. Trevisan, *Sulla fruttificazione delle Ceramiacee*, e il S. C. dottor Ambrosoli una sua nuova comunicazione sull'*Jaborandi.* A questa seconda lettura succedono delle osservazioni del M. E. prof. Garovaglio, del M. E. prof. Corradi, del S. C. dottor Visconti, del M. E. prof. Sangalli; alle quali risponde il dottore Ambrosoli. Anche il M. E. Verga crede necessario di far notare alcune sue opinioni sugli effetti dell'*Jaborandi.*

Seguono le altre letture, del S. C. prof. Amati: *Intorno alla composizione d'alcuni canti della Divina Commedia*, *prima dell'esilio di*

Dante; poi del M. E. prof. Gaetano Cantoni: *Sull'importanza e sull'indirizzo della meteorologia agraria;* e del M. E. Cantù: *Manzoni e la lingua milanese*, in continuazione a quella incominciata nell'adunanza precedente.

Attesa l'ora già tarda, il S. C. prof. Luigi Cossa continuerà nella prossima tornata la lettura della sua seconda Memoria: *Gli avversarj dell'economia politica.*

Il M. E. prof. Paolo Mantegazza trasmette, affinchè sia inserta nei *Rendiconti*, una Nota col titolo: *De' caratteri gerarchici del cranio umano.*

Si passa a trattare gli affari interni d'ufficio.

È nominata una Commissione, composta de' MM. EE. Frisiani, Hajech, Colombo e Ferrini, per l'esame d'un progetto per la direzione dei palloni volanti, presentato dal signor Antonio Vicini.

Si annunzia l'invio di buon numero di volumi arretrati di Effemeridi scientifiche e letterarie e d'Atti d'Accademie, de' quali ha fatto gratuita cessione all'Istituto la cessata Societa Patriotica di Milano, sotto condizione che le opere cedute possano, occorrendo, essere esaminate dalle persone appartenenti alla Società stessa. La Presidenza, facendone ringraziamento alla Direzione della Società, ha pure disposto affinchè i volumi donati siano collocati nella Libreria dell'Istituto.

È approvato il processo verbale dell'adunanza precedente.

L'adunanza è sciolta alle ore 4 circa.

G. C.

SULL'AZIONE DELL'OLIO DI MAIS GUASTO.

RELAZIONE *della Commissione nominata dal R. Istituto Lombardo di scienze e lettere per esaminare e riferire intorno ai risultati degli esperimenti del prof. Cesare Lombroso.*

La Commissione nominata da questo Reale Istituto per esaminare e riferire intorno ai risultati degli esperimenti del prof. Cesare Lombroso sull' *azione dell' olio di mais guasto* (1), viene finalmente a sdebitarsi del suo delicato incarico. Dal tempo della nomina della Commissione a quello della presentazione del suo elaborato è trascorso un intervallo, che potrà sembrare troppo lungo; ma l'indugio è dipeso dalla natura del presente lavoro, dal desiderio di procedere cauti nelle ricerche, e da qualche circostanza, che verrà accennata più innanzi.

A dir vero, il prof. Lombroso ci aveva proposto un programma di ricerche più esteso di quello tracciato dal Reale Istituto, desiderando egli che negli uomini sani e nella cura delle dermatosi croniche si esperimentassero l'alcoolatura e l'olio di mais guasto, e che negli animali, oltre a svariate prove di alimentazione col riso, colla carne e col mais sano e guasto, si cimentasse anche il principio tossico di quest' ultimo.

Per quanto fossimo inclinati a compiacere a quei desiderj, dovemmo rinunziare alle indagini esperimentali sulle persone sane. Oltre che era difficile trovare un certo numero di individui che volessero assoggettarsi a prove siffatte, pareva a noi di non essere autorizzati

(1) Nota colla quale il Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere nominava la Commissione:

Al M.° E.° dottor Serafino Biffi.

Milano, il 14 gennajo 1873.

Il sottoscritto, valendosi della facoltà deferitagli dal Corpo Accademico nella tornata del 19 dicembre, ha nominata la Commissione incaricata di esaminare e riferire intorno ai risultati degli esperimenti del S. C. prof. Lombroso sull' *azione dell'olio di mais guasto*, chiamando a farne parte V. S. Ch.ª come presidente, ed i SS. CC. dottori Todeschini, Valsuani e Zucchi.

V. S. è pregata di prendere gli opportuni accordi, prima cogli altri membri della Commissione, e poi col prof. Lombroso, il quale, quando piaccia alla S. V., sarà dal sottoscritto avvisato della nomina della Commissione medesima.

Il Vicepresidente,
C. BELGIOJOSO.

a farle, se le medesime dovevano arrecare gli effetti morbosi accennati dal prof. Lombroso. Non intralasciammo però di pregare il valente cav. dottor Dubini, perchè nel comparto delle malattie cutanee del grande Ospedale di Milano verificasse la virtù medicamentosa della tintura di *zea mais* guasto. Le circostanze non furono propizie ad un' ampia applicazione di codeste prove terapeutiche. Ad ogni modo, a mostrare se non altro il nostro buon volere, quì riportiamo integralmente la Nota non ha guari favoritaci dal sullodato medico.

ESPERIMENTI COLLA TINTURA DELLO *ZEA MAIS* GUASTO.

Due soli esperimenti, e questi per circostanze diverse assai poco concludenti, si fecero nel Comparto Cutanei dell'Ospedale Maggiore di Milano, colla tintura di *zea mais* guasto.

Gli esperimenti furono due soli, per la ragione che, dopo que' due malati, non si ebbero casi importanti di psoriasi nell'annata. Poco concludenti poi furono gli esperimenti, perchè non abbastanza continuati, stantechè sul più bello si trovò la farmacia dell'Ospedale mancare della tintura; nè la si poteva riavere che dopo il lasso di 15 a 20 giorni.

Ne' due casi però, nei quali la detta tintura fu portata a dose discreta, come può rilevarsi dalle due cedole *ad cubiculum*, non si osservarono che pochi disturbi enterici, dovuti all' azione irritante del rimedio; ma nessun indizio di incipiente guarigione. Le piastre psoriache si mantennero sempre elevate sulla cute e rosseggianti, senza quell'appianamento, quello scoloramento, e più tardi quella tinta bruniccia, che sogliono assumere sotto il trattamento interno arsenicale.

Continuata la cura coll'arsenico, la malattia diede ben presto segno di avviare a guarigione. I due malati guarirono infatti, lo *Stucchi* in due mesi, il *Cini* in un mese e 19 giorni.

Dott. ANGELO DUBINI.

Per quanto riguarda le esperienze sugli animali, la Commissione ha istituito quattro serie di prove: la 1ª col grano e colla farina di *zea mais* guasto, amministrati come alimento per lunga pezza; la 2.ª coll'olio guasto di *zea mais* alla dose quotidiana di 1 a 7 grammi e mezzo, per parecchi mesi; la 3.ª serie di esperimenti venne fatta collo stesso olio, dato rapidamente ad alte dosi, per verificare se induceva guaj che si potessero in certo modo paragonare a un avvelenamento acuto; la 4.ª serie, finalmente, colla parte attiva o tossica dello *zea mais* guasto, estratta mediante il processo additato dallo stesso prof. Lombroso.

Sottoponemmo alle prime due serie di prove i polli, alla terza i piccioni e i polli, all'ultima un piccione. Noi ci siamo astenuti dall'esperimentare sui pulcini, perchè codesti animaletti sono gracili, e muojono per lesioni lievissime, talora senza che se ne possa nemmeno precisare la causa, sicchè riesce facile ingannarsi nelle conchiusioni che si tenta di ritrarre dalle prove, alle quali vengono sottoposti.

E per indagare se nella genesi dei sintomi provocati dall'olio di

mais guasto, indipendentemente dal suo principio tossico, vi avesse qualche parte la natura oleosa in genere di quella sostanza, nella 2.ª e nella 3.ª serie delle nostre prove, amministrammo, ad alcuni polli e piccioni, in via di confronto, l'olio sano d'uliva. Finalmente, a qualcuno demmo sola acqua schietta, per verificare se qualche influenza morbosa veniva esercitata dalle operazioni che sono indispensabili per far subire all'animale la quotidiana ingurgitazione obbligatoria di un liquido qualsiasi. Per completare questi cenni dobbiamo soggiungere, che alcune prove della 3.ª serie vennero fatte con olio fornitoci dal prof. Lombroso, e che era guasto in modo assai rimarchevole.

Nel tracciare il programma delle nostre esperienze, noi abbiamo detto *olio guasto di zea mais*, e quella frase non è buttata lì a caso. Infatti, sottoponendo lo *zea mais*, notabilmente guasto, alla più forte spremitura di un torchio meccanico, non ne abbiamo ricavato neppure una goccia d'olio. E il fatto pare dipenda da ciò, che non riuscimmo a sceverare da quel seme alterato la vescichetta germinativa, nella quale appunto si contiene la parte oleosa; mettendo quindi sotto il torchio l'intiero seme, l'olio spremuto veniva assorbito dalla parte amilacea che circonda la vescichetta germinativa, e dalla torchiatura ottenevasi un panello untuoso, ma non una goccia di olio. Certamente questo si sarebbe potuto ottenere mediante un processo chimico; ma, per ragioni che qui è inutile ridire, i nostri passi per questa pratica andarono falliti. Appena potemmo ottenere pochi grammi di siffatto olio dal chimico signor Bono, il quale lo ricavò, mediante spostamento, coll'alcool.

Perciò noi, per le esperienze su un'ampia scala, abbiamo dovuto ricorrere all'olio ottenuto dallo *zea mais* ordinario del commercio. Quell'olio ci venne cortesemente largito dai signori Sessa, proprietarj di una grandiosa distilleria di alcool in Milano, e fummo assicurati che, anche allorquando non è freschissimo, il medesimo viene senza danno adoperato per gli usi culinarj dagli operaj della fabbrica. Esso, se fresco, è trasparente, di colore giallo d'ambra, di sapore dolciastro, dell'odore speciale che emana lo *zea mais* quando è ammonticchiato nei magazzini. Ebbene, prima di valerci di quest'olio per le prove sugli animali, noi ad arte lo guastavamo con un processo di irrancidimento, o per meglio dire, di ossidazione. Siffatta operazione venne dall'egregio prof. Angelo Pavesi compiuta nel suo laboratorio della Regia Scuola superiore di agricoltura in Milano. Per quell'intento, l'olio fornito dai signori Sessa veniva riposto in ampj piatti, in modo da intrattenerlo largamente a contatto dell'ossigeno atmosferico; per di più, vi si immergevano qua e là non pochi grani di *zea mais* assai guasto; il tutto poi veniva riscaldato e raffred-

dato alternativamente. In seguito a codeste operazioni, in capo a pochi giorni, l' olio diveniva più denso, di colore verdastro-scuro e perfino brunastro, acquistava odore viroso, nauseabondo, sapore disgustoso, amaro-astringente, alquanto piccante. All'egregio prof. Lombroso noi mostrammo quell' olio, ed egli lo giudicò opportunissimo per le esperienze che dovevamo eseguire.

Il grano poi dello *zea mais* guasto, adoperato nelle nostre prove esperimentali, in parte ci venne fornito dallo stesso prof. Lombroso, in parte fu da noi confezionato, bagnando lo *zea mais* di buona qualità, e poscia lasciandolo in una cantina oscura, umida, tiepida, e rimuovendolo di quando in quando. Dopo qualche settimana, esso si copriva di muffa e di macchie verdastre; i suoi grani divenivano duri, piccoli, angolosi, come accartocciati; emanavano odore tra ammuffatto e viroso, e acquistavano sapore amarognolo.

Siccome il prof. Lombroso opina che lo *zea mais* guasto proveniente dai porti di mare sia meno efficace nello svolgere i sintomi morbosi da lui descritti, noi avemmo cura di adoperare per le nostre prove lo *zea mais* nostrano, raccolto nel territorio di Rancate di Brianza. Per la verità, dobbiamo soggiungere che quello fornitoci dal sullodato professore era siffattamente alterato, da non avere quasi più aspetto del pristino cereale; nè lo avrebbero mangiato i contadini più indigenti. Anche i polli lo mangiavano mal volontieri, e sospinti dalla fame.

Abbiamo trasmesso da esaminare alcuni campioni del grano da noi adoperato, e della sua farina, al signor professore Gibelli di Pavia, e qui riportiamo la interessante Nota, che gentilmente ci inviava quel valente botanico.

Egregio Signor Dottore,

Ho tardato anche troppo a rispondere alle domande delle quali mi onorava, inviandomi i tre campioni di *mays* guasto, in farina, in frammenti grossolani e in grani intatti. La tardanza frapposta all'evasione dei quesiti fattimi è dovuta puramente allo scopo propostomi, di compiere per intero il mio mandato, cercando cioè colla coltivazione dei fungilli trovati sul grano turco di ottenere lo sviluppo completo delle diverse forme che gli autori hanno trovato appartenere ad una stessa specie, poste in diverse condizioni vegetative. Sgraziatamente, i risultati ottenuti furono negativi, poichè, dopo ben 40 giorni e più, le spore dei funghetti da me seminati in convenienti mezzi, si presentano ancora intatte, come morte, e quindi incapaci di germinare. Dico finora, in quanto potrebbe benissimo darsi che, in stagione più propizia e in substrati più opportuni, la germinazione si effettuasse. È ciò che l'esperienza, e un po' anche il caso fortunato, ci insegneranno.

Intanto dunque mi accontenterò di darle relazione dei reperti, dirò così, cadaverici del *mays*, che mi ha favorito. Ho abbandonato addirittura, dopo poche ricerche, l' ispezione del campione di farina, poichè, malgrado tutti

gli sforzi, i risultati sarebbero stati assai incerti. Nel saggio invece di grani non triturati nè contusi, ecco quanto ho riscontrato.

I semi in massa hanno un color sordido bruniccio. Pochi conservano il color giallo naturale: nessuno quel bello splendore aurato, così vago a vedersi. Anche quelli aventi una colorazione quasi normale, sono nel maggior numero dei casi grinzosi e sporchi. Molti hanno l' involucro esteriore coriaceo rotto, come stracciato; altri manifestamente perforato, quasi sia stato corroso da larve d'insetti. Moltissimi poi hanno una tinta bruno-lurida, più o meno intensa, e a un tempo sono deformati, logori, lacerati e tarlati. Alcuni, i più guasti, si lasciano schiacciare fra le dita, riducendosi in minuto detrito.

Quelli ancora abbastanza in sesto, ma di colore traente alla cioccolata, sezionati verticalmente attraverso lo spessore minore del seme, in modo da dividerlo in due metà simmetriche, presentano la buccia esteriore più fosca, il perisperma abbrunito, di color terroso invece che giallo, e l' embrione, bianco in istato normale, di una tinta legnoso-sucida. La porzione del perisperma addossata all'embrione, ridotta quasi in detrito; spesso scavata di una grande cavità, nella quale in alcuni casi si scôrse un piccolo coleottero; in altro invece una larva ancor viva; in altri infine la si rinvenne piena di bozzoletti o ninfe, forse dell' insetto stesso. In taluni grani il perisperma è ridotto tutto in farina, nella quale brulicano migliaja di acari ancor vivi.

L'embrione, quando non sia anch'esso più o meno rosicchiato, si presenta quasi sempre vizzo, come smagrito, in tutte le sue parti, cosicchè non riempie più esattamente, come nelle condizioni normali, tutta la sua nicchia tra l' albume e la buccia della cariosside, ma lascia delle sinuosità o insaccature più o meno ampie tra sè e gli invogli, e tramezzo la piumetta e il cotiledone; tra la coleoriza e la radichetta. Questi vani sono spesso occupati da globettini minuti, di un bel color giallo citrino; essi pure ravvolti da una lanugine di muffa inaridita, la quale a quando a quando domina da sola.

I globettini gialli, esaminati al microscopio, constano di una buccia cellulare sottilissima, ripiena di vescicole rotonde *(teche, o aschi);* ciascuna vescicola contiene da sei ad otto sporicine, ellittiche, jaline, che facilmente rompono la membrana tenuissima involvente, e si disperdono nel liquido. L'insieme di questo organismo costituisce quella specie di *ifomicete,* denominato da Link, *Eurotium herbariorum* (da *ευροον*, per la facile diffluenza delle spore nell'acqua).

Questo fungillo è ben noto ai micologi, e cresce sopra i vegetali morti, inariditi, e sopra le materie amilacee, negli organi ricchi d'amido e di glutine, in luoghi non troppo umidi e al bujo; e da me fu già riscontrato sopra il *Mays* avariato, sul pane o sulla polenta, dimenticati in ripostigli senza luce.

L' altro funghetto, d' aspetto lanuginoso, glauco, che accompagna più o meno di spesso i globettini dell'*Eurotium,* è manifestamente l'*Aspergillus glaucus* di Link, ifomicete ancor più frequente dell'*Eurotium,* il quale cresce abbondantissimo su tutte le sostanze vegetali polpose in via di decomposizione, tanto alla luce ed all'aria aperta, come in luoghi appartati ed a mezz' ombra.

Spesse volte questi due miceti si trovano associati. L'Aspergillo però è frequentissimo anche isolato, mentre l'*Eurotium* non va quasi mai scompagnato dall'Aspergillo. Nel campione di *mays* franto non mi venne fatto di riscontrare che l'Aspergillo, e nessuna traccia di *Eurotium.* È però da riflettere che quest' ultimo, essendo fragilissimo, potrebbe benissimo essere stato trito e disperso sotto le contusioni.

Nei frammenti di *mays* rotto, riscontrai press' a poco le alterazioni accennate di sopra. Se non che, com'è naturale, sono assai poco evidenti: il solo organismo restato integro è l'Aspergillo.

Ho istituito un confronto tra il tessuto dell' embrione nei grani sani, e quello dei grani abbruniti. Ho potuto rilevare che l' alterazione, se non aveva deformato le pareti cellulari, aveva però attaccata la sostanza contenutavi. Infatti, a parer mio, nei grani foschi l'amido è scomparso in gran parte, ed è aumentata invece la sostanza grassa.

L' amido del perisperma è in gran parte corroso: i vani sono riempiuti non di rado di feci degli acari, delle loro spoglie morte, di pulviscolo di spore e di micelio.

In conclusione:

Il *mays* da me esaminato è stato in origine alterato dalla fermentazione; poi mano mano fu invaso dall'*Eurotium Aspergillus-glaucus* De Bary, tanto dalla sua forma *ascofora* (l' Eurozio vero), quanto dalla forma *conidiofora* (l'*Aspergillus glaucus* Link); e questa s'è diffusa a preferenza sui grani più esposti all' aria ed alla luce, quella sugli altri più riposti e profondi del mucchio. Un coleottero vi ha annidato, figliato e perito. E finalmente, come al solito, sono sopraggiunti gli acari, che nel circolo della vita universale funzionano quali necrofori degli organismi inferiori vegetali ed animali, quando questi non trovino più alimento a riprodursi nel *substratum* che hanno invaso.

Il prof. De Bary, fino dal 1854, nella *Botanische Zeitung* (N. 25-27), e poi ne' suoi *Beiträge zur Morph. u. Phys. d. Pilze, III Reihe* (Frankfurt a. M., 1870), ha dimostrato che Aspergillo e Eurozio sono due forme alternanti di una stessa specie fungina. Io, coi materiali da lei fornitimi, ho tentato ripetere la coltivazione e la riproduzione alternante delle due forme. Ma, come le dissi dapprincipio, finora vi sciupai tempo e lavoro invano.

Colla massima stima ho l'onore di ripetermi di lei, egregio signor dottore,

Pavia, dal Laboratorio di Botanica Crittogamica,
29 gennajo 1874.

Devotissimo, Dott. G. GIBELLI.

Egregio Signor Dottore,

A compimento delle notizie che le ho mandate nell' ultima mia, intorno ai funghetti trovati sul *mays* guasto, da lei favoritomi, le aggiungo qui uno schizzo, côlto sul vero, degli oggetti più importanti da me succintamente descritti (*vedasi l'unita tavola*).

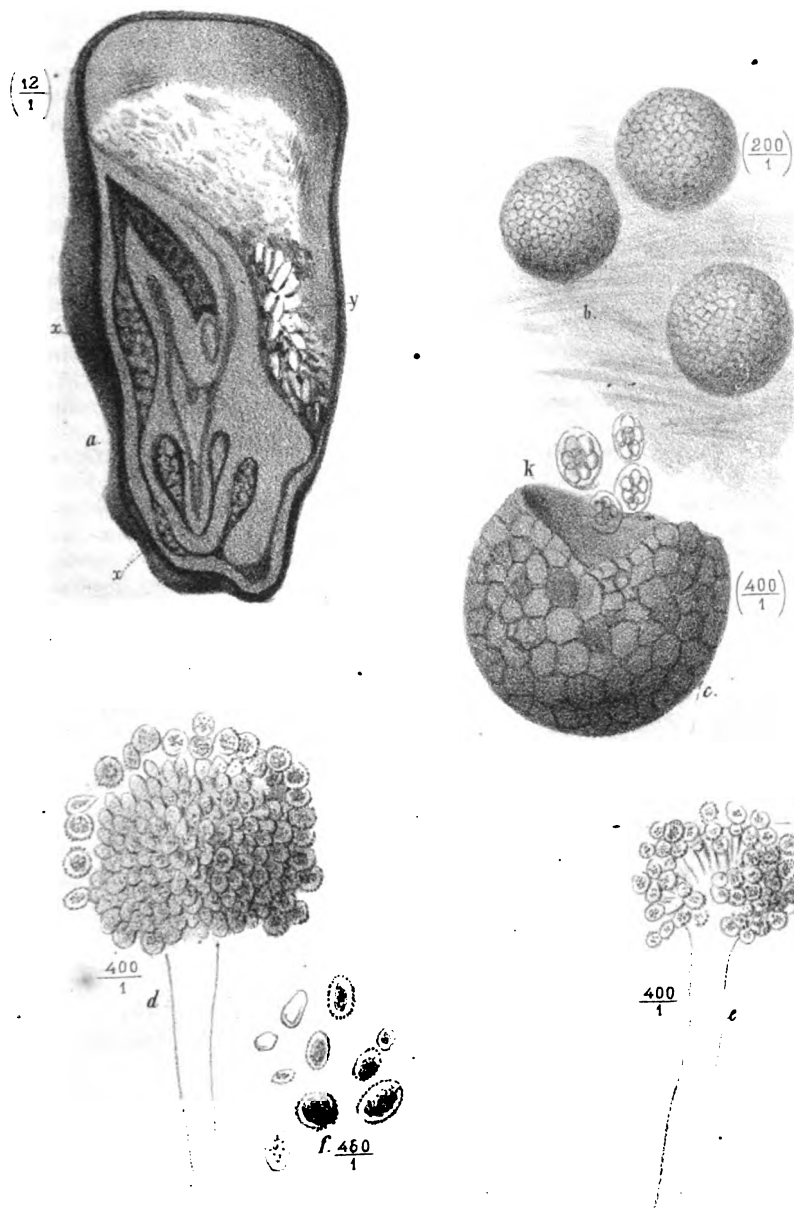
Ho il piacere di ripetermi colla massima stima,

Pavia, 31 gennajo 1874.

Suo devotiss.
Dott. G. GIBELLI.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

a) Sezione verticale di un grano di *Mays* guasto ($\frac{12}{1}$ circa): In x i globetti dell'*Eurotium;* in y i bozzoletti di un coleottero.

b) Tre globetti o periteci di *Eurotium* ($\frac{200}{1}$).

Eurotium Aspergillus glaucus De Bary

c) Un peritecio aperto di *Eurotium;* in *k* alcune teche o aschi colle spore.
d) e) Due esemplari in età diversa di *Aspergillus glaucus* ($\frac{100}{1}$).
f) Spore di diverse dimensioni dell'Aspergillo stesso ($\frac{455}{1}$).

Gli animali, durante queste esperienze, vennero mantenuti in mezzo a condizioni igieniche propizie, in una grande uccelliera di un giardino del privato Manicomio presso San Celso in Milano, che è diretto da un membro della Commissione, il dottor Biffi. Quegli animali rimasero quindi sotto la sua quotidiana osservazione; essi vennero di quando in quando visitati dagli altri membri della Commissione, qualche volta anche dall' egregio prof. Lombroso, col quale noi ci siamo tenuti nei più cordiali rapporti.

A maggiore guarentigia della esattezza delle esperienze, la somministrazione delle sostanze esperite, le indagini sul peso e sulla temperatura degli animali e, le relative annotazioni, vennero affidate ad un medico assistente del suddetto Manicomio, il dottor Angelo De-Vincenti. E la Commissione sente il dovere di porgere i suoi ringraziamenti a quel giovine medico, per la pazienza e la diligenza con che ha atteso all' incarico affidatogli.

Le autossie degli animali morti in corso di queste prove, o da noi uccisi, dovevano avere, come bene si immagina, la più grande importanza; ed esse vennero eseguite nel laboratorio anatomico della Regia Scuola Veterinaria di Milano dal prof. Generali, alla presenza della Commissione, di alcuni di quei professori, e del direttore cavalier Oreste. Anche a quei valenti e cortesissimi professori la Commissione esprime la sua gratitudine.

Finalmente, non va taciuto come il prof. Lombroso, per un atto di squisita cortesia e pel suo schietto desiderio di appurare la verità, affinchè la Commissione potesse farsi un concetto preciso delle alterazioni provocate dall' olio di *zea mais* guasto, ci affidava il gallo che egli aveva già mostrato a questo Reale Istituto. Come tutti hanno allora potuto vedere, quel gallo, insieme ad altre anomalie, presentava un singolare moto coreico della testa, e, nell' incedere, di quando in quando dava qualche passo retrogrado. Così, avendo sott' occhio quel gallo, noi potemmo meglio, in via di confronto, rilevare ciò che si andava manifestando nei polli sottoposti alle nostre prove.

Per maggior chiarezza, porgiamo quì riassunti in quattro specchietti i risultati delle nostre esperienze:

TAVOLA RIASSUNTIVA

Serie I. — Farina

1.° Animali sottoposti alle esperienze	2.° EPOCA (*)	3.° PESO dell'animale sottoposto alla esperienza	4.° TEMPERATURA dell'animale sottoposto all'esperienza	5.° QUANTITÀ della sostanza esperita (**)	6.° DURATA delle esperienze
1. Gallina di 1 anno	28 Ottobre 1873	Gram. 1020	41 8	30 Gram. farina guasta	7 mesi
»	19 Dicembre »	» 1325	42 1	180 » »	
»	5 Febbr. 1874	» 1225	42 5	25 » mais guasto	
»	21 Aprile »	» 1350	42 3	100 » »	
»	1 Giugno »	» 1245	42 2	100 » »	
2. Gallina di 1 anno	28 Ottobre 1873	» 1090	42 3	30 » farina guasta	6 mesi e 1/2
»	19 Dicembre »	» 1500	42 3	100 » »	
»	5 Febbr. 1874	» 1702	42 2	25 » mais guasto	
»	12 Aprile »	» 1765	42 —	100 » »	
»	9 Maggio »	» 1350	42 1		
3. Gallina di 7 mesi	19 Genn. 1874	» 890	42 7	20 » »	3 mesi
»	10 Febbrajo »	» 970	42 8	30 » »	
»	29 Marzo »	» 1304	42 6	40 » »	
4. Gallina di 7 mesi	19 Genn. 1874	» 960	42 9	15 » »	13 giorni
»	1 Febbrajo »	» 825	— —	— — —	

(*) Quest'epoca segna il giorno in che venne pesato l'animale e se ne determinò la temperatura.
(**) La dose segnata di farina o di zea-mais guasto venne somministrata quotidianamente senza variazione fino al giorno successivamente segnato nella colonna.

DELLE VARIE ESPERIENZE

grano di zea-mais *guasto.*

7. CONDIZIONI DEGLI ANIMALI DURANTE LA PROVA	8. REPERTO NECROSCOPICO
Fu sempre vispa, e sicura nell' incesso, con nessuna traccia di movimenti coreici, iridi mobili, penne lucenti, ordinate, resistenti, cresta e bargiglioni bene sviluppati e di colorito normale; appetito discreto; feccie nerastre, ma di consistenza normale.	La si uccise annegandola, e l' autopsia rivelò: numerosi noduli del *Sarcoptus Cisticola* d'Albini, nel connettivo sottocutaneo e nel mesenterio. Due tenie nel tenue, con una placca del Peyer rialzata. Lieve adiposi del fegato, che è anche un po' più grosso del normale. Sani tutti gli altri organi.
Fu sempre vispa, con penne lucenti, ordinate, incesso sicuro, funzioni digerenti ottime, iridi mobili fino a pochi giorni prima di morire, nei quali, fattasi melanconica, non volle più prendere cibo.	La si trovò morta nel pollajo. All'autopsia si trovò assai denutrita; organi del circolo, del respiro e digerenti sanissimi; alcune spiroptere nel preventriglio; ovaje ed ovidotti ingrossati, saldati tenacemente fra di loro (per essudato flogistico), infiltrati di pus caseoso, e ripieni di una poltiglia densa, bianco-giallastra, d' aspetto caseo-fibrinoso (ooforite essudativa).
Sempre vivace, con penne ordinate, voce robusta, iridi mobili, nessuna traccia di movimenti coreici, e funzioni digerenti invidiabili.	La si uccise, e l'autopsia non rivelò nessuna alterazione.
Fu sempre melanconica, con poca volontà di cibo: leggiera diarrea, voce rauca, però sempre ordinata ne' suoi movimenti.	La si trovò morta nel pollajo, ed alla autopsia l' animale era coperto di una gran quantità di pidocchi sulla cute; mezzo grano di mais nella rima laringea; buon numero di ascaridi nel tenue, che è qua e là disseminato di placche iperemiche, di esulcerazioni, ed ecchimosi sottomucose, massime all'ultima porzione dell' ileo. Inspessita ed iperemica era la mucosa del duodeno.

TAVOLA RIASSUNTIVA

Serie II. — *Olio di* zea-mais *guasto, e per via di*

1.° Animali sottoposti alle esperienze	2.° EPOCA	3.° PESO dell'animale sottoposto alla esperienza	4.° TEMPERATURA dell'animale sottoposto all'esperienza	5.° QUANTITÀ della sostanza esperita	6.° DURATA delle esperienze
1. Gallina di 4 mesi	10 Giugno 1873	Gram. 505	41 2	1 Gram. olio mais guasto	12 mesi
„	17 Agosto „	„ 1016	43 2	2 „ „	
„	16 Dicembre „	„ 1464	42 9	3 „ „	
„	19 Marzo 1874	„ 1480	42 7	5 „ „	
„	1 Giugno „	„ 1345	42 8	8 „ „	
2. Gallina di 4 mesi	10 Giugno 1873	„ 535	41 9	1 „ „	12 mesi
„	17 Agosto „	„ 1034	43 2	2 „ „	
„	16 Dicembre „	„ 1500	42 7	3 „ „	
„	19 Marzo 1874	„ 1485	43 —	5 „ „	
„	1 Giugno „	„ 1350	42 5	8 „ „	
3. Gallo di 4 mesi.	10 Giugno 1873	„ 575	42 3	1 „ „	quasi 12 m.
„	17 Agosto „	„ 1194	43 3	2 „ „	
„	16 Dicembre „	„ 1725	43 —	3 „ „	
„	19 Marzo 1874	„ 1740	43 —	5 „ „	
„	21 Maggio „	„ 1680	42 8	8 „ „	
4. Gallina di 5 mesi	16 Luglio 1873	„ 740	42 —	1 „ „	10 mesi e ½
„	19 Settembre „	„ 1290	43 5	3 „ „	
„	16 Dicembre „	„ 1810	43 —	5 „ „	
„	11 Aprile 1874	„ 1510	43 —	7 „ „	
„	1 Giugno „	„ 1565	42 8	8 „ „	
5. Gallina di 6 mesi	24 Luglio 1873	„ 710	42 7	1 „ „	3 mesi e ½
„	19 Settembre „	„ 912	43 —	3 „ „	
„	9 Novembre „	„ 1279	43 1	3 „ e ½ „	
1. Gallina di 4 mesi	10 Giugno 1873	Gram. 545	42 3	1 Gram. olio uliva puro	12 mesi
„	16 Dicembre „	„ 1474	42 9	3 „ „	
„	11 Aprile 1874	„ 1495	42 7	7 „ „	
„	1 Giugno „	„ 1645	42 8	8 „ „	
2. Gallina di 4 mesi	10 Giugno 1873	„ 455	42	1 „ acqua pura	12 mesi
„	16 Dicembre „	„ 1370	42 8	3 „ „	
„	11 Aprile 1874	„ 1170	42 8	Niente	
„	1 Giugno „	„ 1255	42 8	„	

DELLE VARIE ESPERIENZE

omparazione olio d' uliva sano e acqua schietta.

7° CONDIZIONI DEGLI ANIMALI DURANTE LA PROVA	8.° REPERTO NECROSCOPICO
Sempre vispa, con penne ordinate e lucenti, incesso sicuro e spedito, cresta e bargiglioni di un bel color roseo, iridi mobili, funzioni digerenti ottime, nessun movimento coreico.	La si uccise annegandola, e alla autopsia si trovarono perfettamente sani tutti gli organi, e appena qualche ascaride nel tenue.
Mai nessun movimento coreico: buone sempre le funzioni digerenti; lisce le penne; robusta e netta la voce; maestoso il portamento; mobilissime le iridi.	Venne da noi annegata, e all'esame necroscopico si trovò appena un po' di catarro nel tenue, con qualche chiazza iperemica, disseminata qua e là, e 4 tenie: adiposi epatica.
Sempre vispo, maestoso, salace, con penne lucentissime e ordinate, incesso sicuro e spedito, cresta e bargiglioni di un bel color rosso cupo e sviluppatissimi. Nessuna traccia di convulsioni; iridi mobili.	Lo si trovò morto nel pollajo, ancora ben nutrito, e con nessuna traccia di violenza esterna. All' autopsia non si trovò che stasi assai pronunciata dei polmoni, del fegato, della massa encefalica e dei reni.
Sempre vivace e spedita nei movimenti, con ottimo appetito, feccie normali, iridi mobili e normalmente dilatate, penne lisce e lucenti all' infuori del capo, ove sono alquanto rotte e mancanti. Continuò per tutta l' estate a far le uova.	Venne come le altre annegata: e all'autopsia trovossi notevole quantità di adipe nel connettivo sottocutaneo addominale; un po' pallidi, flaccidi i muscoli pettorali. Tumefazione di due placche del Peyer, senza però alcuna traccia di catarro al tenue. Sani tutti gli altri organi.
Ebbe a patire di congiuntivite purulenta doppia, che passò tosto a guarigione, e dopo fu sempre vispa, spedita nell' incesso, belle penne, e non presentò nessuna traccia di movimenti coreici.	Cadde vittima dei gatti, per cui non si potè istituire la solita autopsia.
Sempre vispa e spedita, però colle penne del capo più ruvide, più rotte e mancanti che nelle altre galline. Cresta e bargiglioni ruvidi, di color giallastro; iridi mobili.	Venne da noi annegata, fu sezionata, e non si trovò nulla di anormale, all'infuori di molte ascaridi nel tenue.
Anch'essa aveva le penne rotte e mancanti al capo più di altre che prendevano l' olio di mais guasto. Si mantenne però sempre vispa e sicura nei movimenti, con buon appetito, e feccie normali.	Venne anch'essa annegata, e sottoposta all' autopsia, che palesò appena un po' di adiposi epatica, e alcuni nematodi nel tenue; sanissimi del resto tutti gli altri organi.

TAVOLA RIASSUNTIVA

Serie III. — Tentativi di avvelenamento acuto coll' olio

1.° Animali sottoposti alle esperienze	2.° EPOCA	3.° PESO dell' animale sottoposto alla esperienza	4.° TEMPERATURA dell' animale sottoposto all' esperienza	5° QUANTITÀ della sostanza esperita	6°. DURATA delle esperienze
1. Gallina di 1 anno	29 Agosto 1873	Gram. 1140	43 2	5 Gr. olio zea mais-guasto	27 giorni
»	6 Settem. »	» 1152	43 2	10 » » »	
»	9 » »	— —	43 9	20 » » »	
»	26 » »	» 1243	43	— —	
2. Gallina di 1 anno	7 » »	» 1064	43	20 » » zea mais guasto	19 giorni
»	26 » »	» 1110	42 9	— —	
3. Gallo di 2 anni	7 » »	» 1769	43	24 » » mais guasto	1 giorno
4. Piccione di 1 mese	11 Agosto 1874	— —	— —	4 » » » preparato col processo Dupré.	5 giorni
»	14 » »	— —	— —	9 » olio mais guasto	
1. Gallina di 1 anno	29 Agosto 1873	Gram. 964	43 2	5 Gr. olio uliva puro	27 giorni
»	6 » »	» 983	43	10 » » »	
»	9 » »	— —	43	20 » » »	
»	26 » »	» 1075	43	— —	
2. Piccione di 1 mese	8 Agosto 1874	— —	— —	3 » olio uliva puro	6 giorni
»	10 » »	— —	— —	4 » » » »	
»	14 » »	— —	— —	9 » » »	

Serie IV. — Somministrazione della parte

1.° Animali sottoposti alle esperienze	2.° EPOCA	3.° PESO	4.° TEMPERATURA	5° QUANTITÀ	6°. DURATA
1. Piccione di 1 mese	7 Agosto 1874	— —	— —	3 Gram. estratto acquoso di mais guasto (preparato) col processo Dupré.	11 giorni
»	8 » »	— —	— —	3 » » »	
»	10 » »	— —	— —	4 » » »	
»	18 » »	— —	— —	12 » » »	

DELLE VARIE ESPERIENZE

di zea-mais *guasto, e coll' olio d'uliva per comparazione.*

7. CONDIZIONI DEGLI ANIMALI DURANTE LA PROVA.	8. REPERTO NECROSCOPICO
Appena un poco di diarrea, dopo l'ingestione delle dosi d'olio, che tosto si dissipò.	Viene uccisa: ed all'autopsia si riscontrano tutti gli organi sani.
Poca e fugace diarrea, nessun disturbo coreico, nè motorio, e nemmeno balordaggine.	Viene uccisa: e le si trovano sani tutti gli organi.
Non presentò alcun disturbo all'infuori di un po' di diarrea fugace.	
Appena una lieve e fugace diarrea, ma nessuna vertigine o movimento disordinato.	Viene ucciso: e l'autopsia mostra normali tutti gli organi.
Vispa sempre, e appena un poco di diarrea dopo l'ingestione delle ultime dosi d'olio.	Viene anch'essa uccisa: e al pari delle altre le si trovano sani tutti gli organi.
Ebbe abbondante diarrea, mostrandosi più balordo degli altri che avevano preso l'olio e l'estratto tossico dello zea-mais guasto.	
attiva tossica del zea-mais guasto:	
Appena un po' di balordaggine dopo l'ingestione dell'ultima dose, e che si dissipò subito.	Ucciso e sezionato, si trovano normali tutti gli organi.

Come si rileva dai surriferiti specchietti, gli animali sottoposti al prolungato uso dell'olio guasto di *zea mais* e di codesto grano guasto, andarono regolarmente crescendo in peso, il loro sviluppo apparve del pari regolare. La diminuzione di peso, che si pronunciò in fin di dicembre e nel gennajo, parve dovuta al freddo che patirono quei polli, e al gelo dell'acqua e dell'alimento.

La loro temperatura, presa nell'ano, in via ordinaria oscillò tra i 42 e i 43 gradi del termometro centigrado. La ingurgitazione di alte dosi d'olio guasto di *zea mais* addusse un aumento di temperatura, il quale coincideva col malessere, colla diarrea, colla sete accresciuta di quegli animali. Dissipati questi fugaci disturbi, anche la temperatura si rimise nel pristino equilibrio. Nè va perduto di vista che tutto ciò si è riprodotto appuntino nelle prove fatte con alte dosi d'olio d'uliva sano.

Sarebbe troppo difficile assegnare la causa degli altri lievi turbamenti di temperatura, che si sono qualche volta verificati nel corso delle nostre esperienze.

A proposito poi della 1.ª serie delle medesime, è rimarchevole che, sebbene lo *zea mais* somministrato fosse notabilmente guasto, nessuna delle quattro galline, alimentate col medesimo, offerse verun turbamento dell'incesso, nè traccia di movimenti coreici, o la benchè minima alterazione della cute, della cresta, dei bargiglioni, delle penne.

Una di quelle galline prese giornalmente, per tre mesi di seguito, da 12 a 40 grammi del suddetto grano, e godette ognora buona salute; uccisa, aveva visceri sanissimi.

Una seconda gallina la trovammo morta dieci giorni dopo che prendeva quotidianamente 12 grammi del suddetto grano. L'autossia rivelò una grande quantità di elminti, del genere *tenia*, nell'intestino tenue, e la mucosa del medesimo arrossata, inspessita, e qua e là sparsa di ulcere e di ecchimosi sotto-mucose. Nella rima laringea eravi innicchiato un mezzo grano di *zea mais*.

Le due altre galline per sette mesi continuarono a prendere giornalmente da 30 a 100 grammi del suddetto grano. Una di esse visse ognora sana e vispa; uccisa, presentò sanissimi tutti i visceri.

L'altra, che prima aveva sempre mostrato di godere buona salute, in capo al summentovato periodo di tempo cominciò a divenire svogliata, a rifiutare i cibi, e morì emaciata. Essa aveva il tubo gastro-enterico sano, ad eccezione del proventriglio, il quale presentava catarro e parecchie abrasioni: e tutto ciò pareva dovuto alla presenza di alcune spiroptere. Inoltre, vi aveva una grave ooforite; le ovaje e gli ovidotti erano degenerati, ingrossati, saldati fra loro

per modo, che rendevano aspetto di una massa bianco-giallastra, fibrinosa. Riproduciamo la particolareggiata Nota dell'egregio professore Generali sulla alterazione delle ovaje e degli ovidotti di questa gallina.

Al chiarissimo sig. dott. cav. Serafino Biffi.
MILANO.

Ecco il risultato delle osservazioni fatte, per quanto si poteva, sulle parti genitali della gallina, le quali per esame mi furono dalla S. V. trasmesse.

Lo sbocco od orifizio dell'ovidotto nella cloacà è normale, di guisa che le alterazioni dell'ovidotto stesso non possono attribuirsi nè ad obliterazione, nè a stenosi dell'orifizio stesso.

Sullo sbocco dell'ovidotto nella cloaca, procedendo all' esame dell'intero ovidotto, osservasi quanto segue:

Nella metà posteriore dell'ovidotto scorgonsi manifestamente le note della infiammazione dell' ovidotto stesso, affezione questa che viene dal Larcher (*Mémoire sur les affections des parties génitales fémelles chez les oiseaux. Journal de l'Anat. et de la Physiol.*, di CH. ROBIN, novembre 1873) considerata come la più comune fra le varie dalle quali può essere colpito l'ovidotto.

Nel primo tratto di questa metà dell' ovidotto osservasi una notevole dilatazione del lume; le pieghe trasversali della mucosa sono più rilevate; il tubo è pieno, intasato da una materia poltacea, costituita per la massima parte da *detritus* granulo-grassoso, da frastagli di sostanza fibrinosa, da cellule epiteliali cilindriche, ora normali, ora più o meno scomposte.

L'altro tratto di questa prima metà dell'ovidotto presenta esso pure le note dell'infiammazione. Il tubo ha un andamento flessuoso; in alcuni punti è molto dilatato, come forzato; in altri meno, e vi si contengono dei grossi ammassi cilindrici, qua e là strozzati, di fibrina stratificata, in mezzo ai quali, fra strato e strato, principalmente si trovano materiali di *detritus*, che, stando al citato Larcher, potrebbero riguardarsi come avanzi di ova scomposte.

Alla fine del tratto d'ovidotto in esame, notasi un notevole restringimento, e tale che vi passa appena la punta di uno specillo comune.

Quale sia la lunghezza del tratto ristretto, e se più innanzi abbia luogo la completa obliterazione dell' ovidotto, non si può determinare, giacchè manca una parte dell' ovidotto stesso, forse rottosi o tagliato accidentalmente nell'estrarlo dall'animale.

Verso l'ovaja poi l'ovidotto mostrasi nuovamente dilatato, e in modo così rilevante, che il lume del canale supera il doppio del lume dell'ovidotto normale. Quì l'ovidotto è assai assottigliato, e ridotto ad una sottilissima membrana, la quale, nel suo interno, non offre più traccie delle pieghe longitudinali della mucosa.

Entro questa parte dell' ovidotto trovansi cospicui ammassi fibrinosi, di forma irregolare, stratificati, in mezzo ai quali si vede una massa untuosa,

contenente, con molto materiale di *detritus*, numerose gocciole grasse. È probabile che queste masse rappresentino avanzi di ova involti da strati di fibrina.

L' ovajo è normale; solo in un punto del medesimo si stacca una cisti della grossezza di una noce, e contiene una massa analoga alla massa untuosa sopradetta.

Queste sono le osservazioni che ho potuto raccogliere in complesso dall'esame dei pezzi spediti a questo Gabinetto.

Mi comandi ove valgo, e mi creda colla più distinta stima,

Milano, 29 maggio 1874.

Devotiss.
GIO. GENERALI.

PS. Non occorre aggiungere che le alterazioni ora descritte dell' apparato genitale non lasciano riconoscere alcun rapporto colla alimentazione alla quale furono assoggettate le galline, potendosi analoghi fatti e lesioni riscontrare, come si riscontrarono (Larcher, l. c.) in animali posti in condizioni di alimentazione ben diversa.

Per ciò che riguarda la 2.ª serie delle nostre esperienze, a un gallo e a quattro galline, di sana e robusta costituzione, per un mese circa si amministrò a queste ed a quello, ogni mattina, 1 grammo d'olio di *zea mais* da noi guasto artificialmente nel modo che abbiamo già descritto; per un altro mese se ne amministrarono 2 grammi; per tre altri mesi 2 grammi e mezzo; poi per due mesi 5 grammi; e negli ultimi mesi 7 grammi e mezzo. Contemporaneamente, a modo di confronto, abbiamo mantenuto nelle stesse condizioni igieniche due altre galline, a una delle quali propinavamo eguali dosi d'olio sano d'uliva, e di acqua schietta all'altra.

Ebbene, il gallo e le quattro galline, cui si amministrarono per un così lungo lasso di tempo le succennate dosi d'olio guasto di *zea mais*, dosi assai maggiori di quelle consigliate dal prof. Lombroso, godettero costantemente buona salute. Mostravano appetito vivace, le penne liscie, la cresta e i bargiglioni bene coloriti, l'incesso spedito; razzolavano benissimo, compivano regolarmente le funzioni sessuali. Anche l'iride aveva i suoi movimenti liberi, nè mai si pronunciò verun movimento coreico. Questi polli non differivano punto dalle due galline che prendevano l'olio d'uliva e l'acqua schietta. Solamente abbiamo notato che l'olio guasto di *zea mais*, al pari dell'olio d'uliva, promuoveva leggermente il secesso, per modo che le feccie emesse erano un po' più molli di quelle dei polli sani e non sottoposti a veruna prova.

Qui giova soggiungere una circostanza, che ci sembra importante, ed è che le summentovate quattro galline e il gallo, oltre prendere

l'olio guasto, contemporaneamente mangiavano in copia dello *zea mais* assai avariato, che era anzi il loro esclusivo alimento, insieme con qualche po' di verdura.

Il gallo, che da un anno era in corso di codeste prove e si era serbato ognora florido e vispo, una mattina lo trovammo morto stecchito nel pollajo. L'autossia rivelò in esso una stasi sanguigna dei polmoni, del fegato, dei reni e della massa encefalica: i visceri non offrivano verun'altra alterazione.

Una delle quattro galline, rimasta una notte fuori del pollajo, fu uccisa e lacerata dai gatti; essa già prendeva giornalmente 3 grammi e mezzo d'olio guasto di *mais*, e aveva sempre goduto buona salute. Le altre galline, uccise, due dopo un anno, la terza dopo dieci mesi e mezzo, in vita si erano addimostrate sempre sane, e alla autossia avevano presentato visceri senza imperfezioni.

Come già abbiamo accennato, la 3.ª serie delle nostre prove tendeva a mettere meglio in chiaro la presupposta influenza malefica dell'olio guasto di *zea mais*, amministrandolo a dosi alte e ravvicinate.

Una gallina prese a un tratto 5 grammi di quell'olio, con nessun risultato. Otto giorni dopo, essa ne prese 10 grammi, risentendone una leggiera e fugace scioltezza di ventre. Due giorni dopo, ne prese 20 grammi; ebbe un po' di diarrea e di sete accresciuta; ma il giorno susseguente stava benissimo, come se nulla fosse. Uccisa, non presentava nessuna alterazione viscerale.

Un'altra gallina prese a un tratto 20 grammi dell'olio summentovato, e all'infuori di una lieve e fugace diarrea, non risentì alcun disturbo; uccisa il giorno dopo, non presentava alterazione di sorta.

A un gallo — lo stesso che il prof. Lombroso presentava a questo Reale Istituto, e che ci aveva confidato, gallo che da noi si era a poco a poco rimesso bene in salute — amministrammo in una sola volta 24 grammi dell'olio summentovato. L'animale ebbe un po' di diarrea in quella giornata, senza nessun altro disturbo.

La gallina, alla quale, a modo di confronto, si amministrarono, un giorno dopo l'altro, 5, 10, 20 grammi d'olio d'uliva, offerse anche essa un po' di diarrea e accresciuta sete: al pari delle compagne, alla autossia non rivelò nessuna alterazione.

Dinanzi ai risultati negativi delle proprie esperienze, che non si accordavano con quelli ottenuti dall'egregio prof. Lombroso, il quale ha tanto studiato su codesto tema, la Commissione accolse di buon grado la di lui proposta di esperire la sostanza tossica dello *zea mais* guasto. Egli ci partecipava che l'illustre chimico di Bologna, prof. Fran-

cesco Selmi, era riuscito a isolare quella sostanza, e che insieme a un valente fisiologo, il prof. Vella, stava esperimentandone la potente azione sugli animali. Noi pregammo reiteratamente il chimico prof. Vella di fornirci qualche po' della summentovata sostanza tossica, per sperimentarne l'attività, e questa fu una delle cause per le quali indugiammo la ultimazione della nostra Relazione. E davvero, quando si fosse riuscito a isolare il principio attivo, tossico, dello *zea mais* guasto, quella sostanza propinata direttamente agli animali doveva spiegare la sua azione rapida, evidente, e così chiarire meglio la questione.

Essendo andate deserte le istanze da noi fatte ai sullodati professori di Bologna, pregammo il valente chimico, nobile Pietro Padulli, di estrarre la sostanza tossica dello *zea mais* guasto, giusta il metodo descritto dal signor Dupré, chimico di Pesaro, in una lettera indirizzata al prof. Lombroso, e che questi gentilmente ci aveva consegnato.

Ecco la Nota colla quale il prof. Padulli ci trasmetteva la prefata sostanza, da lui estratta colla cooperazione del suo assistente, il signor Bono.

Al signor dottor Serafino Biffi,
Membro del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere.

Essendomi dovuto assentare da Milano, ho pregato l'assistente di questo Laboratorio chimico, dott. Carlo Bono, nel quale ho piena fiducia, perchè eseguisse l'estrazione del così detto principio attivo o tossico dal *mays* guasto che ci era stato consegnato. Il dott. Bono compiè il lavoro, attenendosi scrupolosamente, come alle espresse intenzioni di V. S., al processo descritto nella lettera che il sig. Dupré di Pesaro aveva diretta al professore Lombroso.

Qui unita le trasmetto, suggellata, la fiala contenente la sostanza ottenuta.

Ho l'onore di dirmele colla massima stima,

Milano, 15 luglio 1874, dal Laboratorio Chimico
della Società d'Incoraggiamento Arti e Mestieri.

Devotissimo Servitore
PIETRO PADULLI.

Non va taciuto, che durante il processo della preparazione di quella sostanza, il vapore acqueo che esalava dalla storta aveva odore nauseabondo e viroso. La sostanza estratta non era che pochi grammi, e però venne somministrata a un robusto piccione di tre mesi circa, a dosi ravvicinate e crescenti, da 3 a 12 grammi. Le dosi minori non ispiegarono veruna influenza sensibile. Appena dopo la

ingestione di 12 grammi di quella sostanza, l'animale si mostrò sbalordito; ma per poco, chè ben presto riprese la pristina vivacità.

Un altro piccione, che aveva ingojato 9 grammi d'olio sano di uliva, rivelò esso pure quel fugace stordimento. Del resto, il piccione che aveva preso le prefate alte dosi di sostanza attiva dello *zea mais* guasto, non presentò nessun moto coreico, nè verun altro disturbo della motilità; ucciso, non offerse veruna alterazione viscerale.

Dopo avere esposti i risultati delle nostre indagini esperimentali, ci guarderemo bene dall'entrare quì nella questione della pellagra, questione difficile, e che attende la sua soluzione da studj ben più serj e complessi che non siano le esperienze sui polli. Ci basti ricordare come bisogna procedere cauti nell'applicare all'uomo i risultati che si ottengono nelle esperienze istituite su diverse specie di animali, ad alcune delle quali riesce innocua o nociva la ingestione di sostanze che in quello svolgono effetti affatto opposti. E cautele sempre maggiori si richiedono quando gli esperimenti vengono istituiti su animali di specie inferiori. A noi basta l'esserci studiati di disimpegnare con diligenza il modesto còmpito che ci venne affidato da questo Reale Istituto.

Dalle nostre esperienze ci sembrano emergere le seguenti conclusioni:

1.° I polli mangiano mal volontieri il grano e la farina dello *zea mais*, quando è alterato in modo straordinario. Essi però, alimentati per lunga pezza con quel grano e con quella farina, non offersero nessun disturbo della motilità e, in generale, del sistema nervoso; nè veruna alterazione della cute, delle penne, della cresta, dei bargiglioni: alla autossia presentarono visceri sani.

2.° I pochissimi polli che morirono durante il corso di queste esperienze, anch' essi non presentarono in vita verun sintomo speciale della pellagra, e la loro morte parve dovuta ad alterazioni estranee alla ingestione dello *zea mais* guasto.

3.° L'olio dello *zea mais* artificialmente guastato venne senza nessun nocumento ingojato dai polli alla dose quotidiana di oltre 7 grammi, e per lunga pezza. Anche l'olio estratto chimicamente dallo *zea mais* assai alterato, potè essere preso impunemente da un piccione alla dose di 3 grammi al giorno.

4.° L'olio guasto di *zea mais*, dato a dosi assai elevate e ravvicinate, perfino di 20 grammi per volta, non arrecò verun movimento coreico, nessun turbamento dell'incesso, ma addusse appena in modo fugace un po' di diarrea e di sete accresciuta, e un lieve aumento della temperatura interna. Identici disturbi furono provo-

cati da uguali dosi d'olio assai guasto di *zea mais* fornitoci dal prof. Lombroso; non che dall'olio sano d'uliva.

5.° La sostanza attiva o tossica dello *zea mais* guasto, quella almeno che ottenemmo col processo Dupré, amministrata a un piccione a dosi a mano a mano crescenti da 3 a 12 grammi, solamente all'ultima dose più elevata addusse un fugace stordimento. Gli stessi incomodi vennero provocati da uguali dosi d'olio sano d'uliva.

La Commissione
Biffi, *presidente e relatore.*
Todeschini.
Valsuani.
Zucchi.

Letto e approvato nell'adunanza ordinaria del 15 aprile 1875.

Il Segretario della Classe di scienze matematiche e naturali,
C. Hajech.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

FILOLOGIA. — *Manzoni e la lingua milanese.* Memoria del M. E. CESARE CANTÙ. (*Continuazione.*)

Se vogliamo tirare qualche conseguenza dai recati esempj, sarà che la lingua fiorentina ha maggior affinità colla milanese, che non n'abbiano questa e le altre colla fiorentina. E noi lombardi troveremo qualche volta d'avere scritto simile, non dico eguale, ai fiorentini senza avvedercene, come Pourceaugnac aveva sempre parlato in prosa senza saperlo. È accaduto a libri fatti quassù, ed anche libri di materie domestiche e popolari, di vedersi capiti non solo, ma cerchi e lodati a Ivrea quanto a Messina; e perchè? perchè vi si poteva applicare quel che scherzosamente il Berni ad Aristotele:

> Dice le cose sue semplicemente
> E non affetta il favellar toscano.

Però viene a taglio quella dignità del Vico, che gli uomini prima sentono e indovinano, poi dimostrano. E così fu del Manzoni, che dallo scrivere incolto e francese della *Morale Cattolica* andò via via perfezionandosi; talchè lo confessano netto, preciso, evidente, anche quelli che non lo trovano di vena, non ricco, non sicuro e armonioso, scarso in flessibilità di struttura, nell'eleganza e nella copia di prosatore perfetto, nè potersi lodarlo che «l'arte che tutto fa, nulla si scopre.»

Più pensatore che artista, anzichè a studiar parole, io amo vederlo intento a due fini: la semplicità e l'unità della dizione.

Tra quelle cure avea dato un passo innanzi, convintosi non si dovesse fare il lunghissimo e sempre incerto studio sopra le varie parlate, ma accettarne una, e a questa sola attenersi.

Sarebbe suo insegnamento che non v'abbia dialetti, ma tutti siano lingue compite, giacchè tutti hanno e vocaboli e flessioni quanto

occorre ad esprimere tutto ciò che la mente concepisce (1). Pure l'uso comune attribuisce il nome di lingua a quella che ebbe una coltura, una letteratura, una elaborazione di scrittori.

Ciascuna si suddivide in dialetti, senza che cessi d'esser una. I dialetti diconsi appartenere ad essa lingua, perchè essa da loro raccoglie le voci e il sistema; ma, non che essere corruzioni della lingua nazionale, come volgarmente si crede, derivano da una che più non esiste, e della quale essi rimangono testimonj, dopo che da loro si formò la lingua nuova.

Il come di questa formazione sarebbe lungo il qui riferire; il fatto più apparente è che delle varie parlate si presceglie una, che diventa la lingua degli affari, della letteratura, della Chiesa.

Come agli antichi il dialetto latino, agli Spagnuoli il castigliano, ai Francesi il parigino, ai Tedeschi il sassone, così a noi divenne tale il fiorentino, ed è desiderabile che venga accettato, studiato, forbito da tutti, acciocchè la stessa parola indichi la stessa cosa in tutta la penisola; lo scrivere s'accosti, anzi s'identifichi col parlare (2).

Arte però ci vuole per isceglière i vocaboli adatti all'intelligenza comune e alla natura dell'argomento, evitando la ricercatezza e l'artifiziato, come la gracile precisione e l'elegante secchezza.

Volendo predicare coll'esempio, Manzoni avrebbe dovuto creare un nuovo libro, storico o fantastico, severo o geniale. E deh avesse arricchito la patria con una storia, come sì bene l'avrebbe potuto egli, che alla profondità tedesca e alla lucidezza francese univa il profondo sentimento del retto e dell'opportuno! Non era stata una vera metamorfosi il suo passare dall'*Urania* agli *Inni?* non ha mutato giudizio sui componimenti misti di storia e d'invenzione, dicendo: « Se ho mutato opinione, non fu per tornare indietro »?

Fare, invece di disputare, è il modo di vincere le cause. Ma egli, conoscendo, malgrado tanta umiltà, bellissimo e applauditissimo il suo romanzo, e temendo con un nuovo lavoro scomporre la corona

(1) Vincenzo De Ritis, nella prefazione al *Dizionario Napoletano*, si sdegna che questo si consideri come un dialetto senza regola, mentre è una lingua che ha un passato letterario, e che è parlata da una popolazione intelligente e poetica.

Quattromani discorre della *lengua bella e azzeccosa che se parla a Napole.*

Il Manzoni, che spesso in una frase incidentale compendiava una dottrina, riconosce, in opposizione ai tradizionalisti, che il pensiero può prevenire la parola, quando segna in Lucia « il ribollimento di que' pensieri che non vengono con parole. »

(2) Quintiliano loda lo scrittore, la cui eloquenza sia simile al parlare quotidiano cogli amici, la moglie, i figli.

assentitagli da tutto il mondo, volle piuttosto ripassar quello, secondo le nuove teorie: nè dal 25 al 60 fece altro. Dico non fece riguardo al pubblico, chè tutti sappiamo quanto in quel periodo studiasse per sè e pei pochi che poteano ascoltare una parola più franca e piena che non i suoi scritti.

Non v'è autore, di cui non si conoscano correzioni. Trentadue anni continuò il Petrarca a forbire le sue rime, e abbiamo qualche avanzo delle correzioni fatte nella sua biblioteca di Milano (1). Il facilissimo Ariosto mutò in gran parte il suo poema dopo la prima stampa, e ci restano le faticatissime prove d'alcuna delle sue più agevoli ottave: come di strofette del Metastasio, che pajono uscite d'un fiato: e testè lessi uno studio sopra le correzioni moltissime, per le quali il siciliano Meli arrivò a fare uno de' più scorrevoli e in apparenza più spontanei sonetti (2). Non vedemmo noi stessi il Monti fino all'estrema età ricorreggere la *Bassvilliana*, l'*Iliade*, la *Feroniade*? Chateaubriand coi consigli di Fontanes (il quale, come Fauriel, sapeva darne con sicurezza di gusto) cambia affatto, nella seconda edizione, *I Martiri*. Nisard dicea la sua forza star nelle revisioni e correzioni: nelle ristampe doversi far da nemici, usando furore contro i difetti, non condiscendenza paterna. *Qui ne sait pas se corriger, ne sait pas écrire*, professava Voltaire. È un rispetto al pubblico, e può uscirne lavoro caldo, quanto la prima composizione; ma va secondo l'arte. La *Gerusalemme Conquistata* del Tasso giace in dimenticanza, mentre vive sola la seconda lezione dell' *Orlando Furioso*.

Ma forse d'ogni loro variazione potrebbe rendersi ragione? dar leggi assolute intorno al quanto e al come? Si osservino le bozze di stampa d'uno scrittore esperto (quelle del Manzoni non crediamo ancora studiate da nessuno), e si capirà che v'è delicatezze che non si discutono ma si sentono; v'è nèi che tutti avvertiamo, eppure sol l'arte raffinata arriva a scovarli. Però corre al labbro quel detto di Göthe, che il guardar troppo o col microscopio o col telescopio sciupa la vista.

Io non credo che neppure il Manzoni, e tanto meno un terzo, possa indicare perchè cambiasse *far giudizio* in *metter giudizio*, *andar dritto* in *rigar dritto*, *nè tampoco* in *nemmeno*, *risolse* in *risolvette*, *far d'ogni erba fascio* in *far d'ogni erba un fascio*, *concludeva* in *conchiudeva*, *l'autorità sua* in *sua autorità*, *pochi giorni mancavano* in *mancavano pochi giorni*, *ghiribizzo* in *sghiribizzo*, *pugnale dal bel manico* in *pugnale del manico bello*, *villan rifatto* in *villan*

(1) Edite da Sante Bruscoli a Torino, 1750. Stamperia Reale.
(2) Perez, nelle *N. Effemeridi siciliane*, dicembre 1874.

rincivilito. Quell'uomo che ironicamente sorrideva a tutte le affettazioni e gli eccessi, non so immaginarmelo incettatore di sole parole, e intento a librare se deva dire *andare attorno* o *andar in giro, far la vista* o *far le viste, dimandare* o *domandare, come meglio potè* o *come potè meglio, i santi del taccuino* o *i santi del lunario*, le *orazioni della sera* o le *devozioni della sera.*

Forse perchè così dicesi a Firenze? Ma dicesi? e dicesi da tutti? Voleva far il suo libro affatto italiano, d'un italiano vivo, inteso da tutti, avvicinandosi sempre all'uso, sostituendo « lo spigliato allo stentato, lo scorrevole allo strisciante, l'agile al pesante, il per appunto all'astratto. » Insomma voleva la semplicità e l'unità.

Per verità, senza ricorrere al toscano, il nostro milanese dice piuttosto *l'inverno* che il verno, lo *sguardo* che il guardo, *predicare* che sermonare, *disuguale* che impari, *ritirarsi* che recedere, *stabilito* che statuito, *non vedendomi* che non mi veggendo, *la sinistra* che la manca, *il dì seguente* che il dì vegnente, *passeggiero* che transitorio, *il vestito del giorno di lavoro* che l'abito quotidiano. Ma se la voce toscana è intesa da per tutto, adottiamo quella, e quella sola.

Allettato dalle correzioni fatte al Cherubini, affidò il suo romanzo a Toscani per impulizzirlo. Voleva egli « le lascivie del parlar toscano? » Anzi al Borghi fin dal 1828 scriveva « mandargli biancheria sudicia da risciaquare in Arno, ma in acqua d'Arno stata a chiarificare in via del Campuccio. » È la via dove abitava il dottor Cioni, e con ciò mostrava volere non il parlar plebeo, sibbene il popolare, scelto da persona colta (1).

I mezzi a cui il Manzoni s'appigliò furono i migliori? Sarebbe bisognato non domandare al terzo, al quarto se una voce fosse fiorentina, se viva; non avere una signora dalla quale sapere se deve dirsi *il filatojo è in riposo, il filatojo non lavora, il filatojo è fermo;* bensì mettersi per mesi e anni nella montagna di Pistoja o nel Casentino, e come l'aria respirare quelle finezze senza cercarle, e assimilarsele.

La riforma difficilmente raggiunge la ingenuità di lavoro nato vestito, col sostanziale congiungimento fra l'idea e il segno, venendo il pensiero espresso dalla parola con cui fu concepito. Ma per verità alcuni passi non reggevano a martello della regolare sintassi. Talvolta egli chiarisce l'espressione perchè chiarisce l'idea, giacchè la deficienza dell'idea genera anche deficienza nelle sue espressioni (2). Ma è no-

(1) Rideva d'un suo servo toscano che chiamava *pentolà* la pendola.

(2) FEDERICO PERSICO nei *Due Letti* fece confronto tra la similitudine di Manzoni sui *Due Letti* e quella del Leopardi nei *Detti memorabili di Filippo Ottonieri.* Non è più quistione di parole.

tevole che, in tanti cambiamenti di parole, poco ha mutato i periodi, che sono la parte integrale dello stile, cioè del movimento dell'anima, pei quali si accoppiano più idee, e tutte rendonsi più evidenti; e nei quali positivamente consiste l'arte, l'equilibrio tra il lavoro dell'intelletto e quel del sentimento.

Non temo di parere strano se dirò che, anche nella prima dettatura, sarebbe piaciuta non meno quella *bella bagiana* venutaci nella fausta ora, quando un popolo si ricompone nella persona dei grandi scrittori; quel racconto a cui il tempo diede un' attualità che toglie agli altri. Qualche parola o frase che facesse urto ai puristi, non diminuiva quella semplicità che commove per la sua stessa nudità; quello stile andante, vivo, spontaneo, sobrio; quelle tante finezze psicologiche e morali; quell' ideale che ha fonte nel vero, quell' elevatezza nell' ingenuità, quelle uscite così argute e così inaspettate, quella realtà vivente, quell' insegnarci il disgusto del mediocre e l'aborrire dalla falsità in arte come in politica; e il credere e l'amare e perdonare sempre sempre, tutto tutto; rassegnazione, che i dettatori di politica gli appongono a viltà: viltà a lui che non riconosceva giusta superiorità d'uomo sopra gli uomini, se non in loro servigio. Egualmente indelebile sarebbe stata l'impronta che stampò sull' egoismo dabbene di don Abbondio e sull' egoismo maligno di don Rodrigo, sulla generosità di Federico e di frà Cristoforo; e quei caratteri così distinti fin nell'Agnese, nel conte Zio, in donna Prassede. Che dico sarebbe? Il romanzo era piaciuto prima dell'imbiancatura; fu ammirato dagli stranieri, che queste riforme linguistiche neppure intesero, come un nostro collega chiarì.

Ma in fin dei conti, da questa lavatura in Arno i *Promessi Sposi* uscirono migliorati? Maestri che, col genio accoppiando la pazienza, resero il maggior omaggio al nostro grande, sentenziarono di sì, e trovarono la ragione di tutti i cambiamenti, e provarono che sempre migliorò. Altri pensano diverso, e lo riducono ad affare di gusto. Ma se il romanzo riuscì veramente toscano, vorrebbe dire che si può arrivarvi anche fuor di Firenze. Se poi i Toscani nol riconoscono, potrebbe esser fallata l'applicazione, eppure restar vera la teoria.

Anche il Giusti, non fiorentino, ma caro al Manzoni perchè « pigliava arditamente in mano il dizionario che gli sonava in bocca », un bel giorno gli chiese: « Che estro t' è venuto di far tanti cambiamenti al tuo romanzo? Per me stava meglio prima. »

E Manzoni (ce lo narra egli stesso con isquisita ingenuità), per provargli che avea parlato in aria, offrì al Giusti un passo della prima edizione, « un periodo lungo, avviluppato, bistorto, e finitolo

con una repugnanza crescente, gli scappò detto a voce spiegata, « oh che porcheria » (1).

Voi avete già notato che qui trattasi di periodo, d'avviluppamento, non di semplici parole, come sarebbe la questione nostra. Ma forse sarete curiosi di sapere di qual passo si trattasse. Posso soddisfarvi.

Vi ricorda dei birri che arrestarono Renzo: « gli allacciarono i polsi con certi ordigni, per quella ipocrita figura di eufemismo chiamati manichini. Consistevano questi in una cordicella, lunga un po più che il giro d'un polso comune, la quale aveva ai capi due pezzetti di legno, come a dire due randelletti, due piccole biglie diritte. » Confessiamo che ciò è detto male; ma nella correzione non stanno gran fatto meglio le *stanghette*, al posto di quelle *biglie diritte*. Era il caso d'adoprar la parola propria, ed un filologo non mi seppe suggerire che manichini; ma un popolano mi asserì quei *randelli* chiamarsi *tacchelle*.

Dopo ciò domandiamo: basterà il tenersi al parlare toscano per iscriver bene?

Già l'intendono per l'uso giornaliero, per gli oggetti usuali; ma neppur i Toscani vanno ben sicuri del fatto loro, fors' anche perchè non s'accorgano della legittimità della loro autorità; onde al Manzoni la Crusca parve troppo liberale perchè attribuiva autorità anche a scrittori non toscani. Oggi stesso contemporaneamente vi si stampano due dizionarj del parlar vivo, e tutti sapete come differiscano, e non soltanto di parole.

Nelle stesse correzioni al Cherubini discordano fra loro gli annotatori (2).

(1) Lettera ad Alfonso Della Valle di Casanova.

(2) Migliore servigio che quello del Cherubini può rendere il vocabolario del Banfi, massime nella terza edizione del 1870, ch' egli dice quasi raddoppiata dalle precedenti. Egli, usando troppa cortesia al poco che ho potuto fare per lui mentre stavo in Toscana, cita una mia lettera ove gli scrivevo: « Colla sua lista alla mano (di parole milanesi di cui voleva l'equivalente fiorentino) chiesi a un colto signore, come si chiama lo specchio che sta sopra il camino. R. *Specchio* o *spera*. — E non *caminiera*? R. Oh no, cotesto nome diamo a quella cassetta elegante che si tien presso al camino per la legna ». Vo da una signora, e mostrandole a dito quello specchio, le chiedo come lo chiami. « R. Caminiera. — O come? la caminiera non è codesta cassa? R. Che che! (e rideva) codesta è la paniera o la cassa della legna. »

Anche al Banfi mancano alcune voci e maniere: per esempio, *stretta del lett*, *rabesch*, *bagiana* per fava (*badjana* in arabo); *vestii che scappa*,

Il Davanzati, autore che io non raccomanderei mai abbastanza, traducendo Tacito ove mostra Libone che va da uscio a uscio dei suoi parenti raccomandandosi che lo difendano, dice che essi « per non s'intrigare, *si restringono nelle spalle*, con varie scuse. » Ora il Davanzati avea scritto dapprima *fanno spalluccie*, poi corresse di

va là valeri, va via v'è; bisa per vento freddo, la *toaletta, in d'ona buttada, magnaris* lo smoccolatore, *el stampee*, la *garziroeula* pei panni; *scavà o fa saltà* per scalzare, sottrarre i fatti altrui, che il Varchi dice *cavar i calcetti; on trasandaa, on permalos, pinciorà* dell'uva che si fa ghezza, *on co d'aj, stinch della gamba, ficc d'on pomm, lurbaga, a reculon, bosii di legnamee* i truccioli, *zattera* per fodero, travata, l'*avertes* la drizzatura, discriminatura, *sloj* la cascaggine che nasce dal raddolcire del tempo; *lambrì* per zoccolo, *riguard* il foglio bianco d'un libro avanti il frontispizio, *messò* la bacinella, *strapazzà* e *strapazzaa* per strusciato, scipato; *ovatta* e *ovattà*, cioè abbombagiare; *piccass* per irritarsi, offendersi; *mettegh su la sabbia* per finir una cosa, o *mettegh su el sabbin* per differirla, *despresi* per malestro, *barbottà el venter*, cioè frugliare; *m'è scarligaa on pè*, cioè mi sbiettò; *scintillion, rodigen, omett* (attaccapanni), *la prima gaina che canta l'è quella ch' ha fa l'œuv* (la peggior carrucola è sempre quella che cigola), *cercà pegn al campee* (chi ha da dare domanda); inoltre *San Marc* (Siena per forza); *piantà socch e sacch, cavigion* (fortunato); *fioram* (ciocca); *el sà de grem* di bruciaticcio, *avec el muson con vun* la cuccuma, e *fà una spanna de muson* (far ceffo); *tirà a rigoron* (una passatella); *ciar come l'acqua del Lamber*, che credo corrotto da l'ambra.

On boll, un ammicaticcio, e *el tettiroeu*, stuzzicchino.

Moschiroeula è anche un armadiuolo chiuso a tela di ferro o di crine, dove si chiudono le carni per salvarle dalle mosche.

Bobba per minestra; c'è anche nel *Meo Patacca*: « Tuffia con un cucchiaro certa bobba ch' è messa per minestra in una tiella. »

Bussolott dicesi anche a quella difesa di legno o di pietra a forma di tramoggia, che mettesi alle prigioni o ai monasteri.

Brodegh per sudicio si sente tuttodì, e viveva già nel 1216, quando gli statuti portano che « se fora da casa o vero lobia de alcuno sarà butado o vero spantegato alchuna cosa brodega, sia condennato in soldi sessanta. » Così *lumentass* per lamentarsi era fin dal tempo di Bonvesin de Riva.

Giacchè avea messo *buseccon*, potea pur dire che col nome di *Bagian* siamo indicati noi Milanesi dai Bergamaschi, perchè questi, venendo a Milano, trovavano sull'Adda il contado della Bazana.

Filera dicesi pure il distendino per far il filo di ferro.

A *cusà* non doveasi tacere il *cusass foeura*.

A *consum* potea notare *toeu i candel a consum*, a calo.

A *mistura* bisognava metter *el pan de mistura*.

Masarà; oltre il metter in molle, diciamo *fa masurà i boroeul* (metter le bruciate a polpare): il che mi richiama la *padella di boroeul* (bruciandola).

sua mano; ma il Bindi, suo saviissimo editore, se ne duole perchè « quello è bel modo e vivo. » Or leggendo quel passo (narra il Fanfani), chi diceva che corresse consigliatamente; chi, che stava meglio prima. Il qual Fanfani, maestro se ve n'è alcuno delle proprietà toscane, dice (1):

Di *rococò* non mi piace la definizione; c' è anche il vestire *rococò*, c' è lo stile, c' è una politica *rococò*.

Patocch non diciam solo di chi batte la paturna: ma di chi resta mortificato.

Se c' è *persegh duras*, bisogna registrare el *persegh lass*, spiccagine, pesche spicche.

A *sut* poteva aggiungere *pan sut* per scusso.

In spiga, oltre « a spina » dicesi « spinato. »

Spazz, non dicesi solo di budella o di treccia, ma di qualunque cosa si misuri colle due braccia sbarrate.

Scolcion sono anche i *biadùli*, cioè i gambi del frumento segato.

El strasc di piatt non dicesi cencio, ma cineracciolo.

Ruèe, più che paladino, dicesi pattumajo.

Non *tricch* per quieto, ma diciam *trigh*, da *trigà*.

Svegliarin non è solo di persona, ma anche l'oriuolo col destatojo.

Tendon de nivol traduce *velo di nuvole*, ma il Fanfani scrive: « C' è laggiù il tendone al tramonto; domani piove. »

Bigattera, bacaja. Ho inteso dire bozzolaja, come alla *menadora* (che qui manca) l' *aspiera*, o più genericamente *la fattorina;* e alla *tôrta* l'incrociamento; e alla *stagionadura* condizione.

Seta mi rammenta la *seda gugiarina*, che al Banfi manca, e ch' è quella da cucire. *Setino* che egli pone, dubito si dica, certo si applica a tutt'altra cosa, cioè alla *sandalina* che si sospende alla porta delle chiese in segno di festa.

La *casera del formag* l' ho sempre sentita a dire cascina; *cagià* (il latte), impazzare, e accagliata, casino la *caggiada*, *i calzon curt* (che al Banfi manca) calzoni a ginocchio; *el castel dell' inguria* il grumolo; *i crepp*, i cretti; *dondà*, ciurlare, diguazzare; *ona fiacca*, cocciuola; *i gamb che fan giacom*, dar le lembe; *grassell di orecc*, polpicina; *mondò*, il vagliatore; *la pelegatta* pelletica; *la prinna* calaverno; *la cogoma* il bricco; *el folcin* il pennato; *a scottadeo* a bollore. *El rocol* non è il paretajo?

I *fraa* dice noccioli. La Marina, nel dialogo la *Massaja*, dice: « Scalda l'acqua nel pajuolo, e quando fiorisce mettici la farina; dimenala col mestone, che si sciolga ben bene e non ci sieno bozzoli. »

E finiamola, ch' è ora. Queste voci è probabile che manchino tutte anche al Cherubini.

(1) *Lingua Nazionale.* Avendo egli veduto la prima parte di questo mio discorso, e mostrandosegli troppo indulgente, rivede però molte delle correzioni al Cherubini, trovandole o affatto insolite, o non ben riferite.

« Il povero Carena almanaccò Dio sa quanto per raccapezzare quel suo *Prontuario*, il quale, anche per me che son toscano, e che pure attorno alla lingua ci ho studiato qualche poco, in molti luoghi è bujo ».

Un altro aneddoto, tanto per disannojarvi. Al *Marco Visconti* il Manzoni scrisse di sua mano le ultime parole, « Quaggiù le partite si piantano, ma si saldano altrove. » Mandato il libro a risciacquare a Firenze, vi fu surrogato *si accendono* e *si spengono*. Eppure i Toscani stessi dicono *saldare*, e tale lasciò il Grossi nelle successive edizioni. Il Fanfani da me interrogato risponde: « Un negoziante in Toscana *imposta* (non pianta) le partite al libro: *accende debitore* questo e quello alle partite diverse: non lo *spegne* (se non per celia) ma *cancella* o cassa lui o la partita quando esso paga. *Saldare*, più che di partita, si direbbe dell'intero conto, ma anche di partita si dice. »

Eppure la Crusca nota *spegnere* per cancellare, con esempio molto dubbio di Dante (*spegner le piaghe*), e uno chiaro del Milione: *scrivono i nomi, e il dì che partono spengono la scrittura.*

Insomma neppure il nascer toscano esclude lo studio, e alla scienza dell'uso bisogna unire il gusto. Per imparar a scrivere bisogna (lo dice il Manzoni) leggere, come ascoltare per imparar a discorrere; e questa scuola è allora più profittevole quando si fa sugli scritti d'uomini di molto ingegno e di molto studio (*Del romanticismo*). E altrove soggiunge che gli scrittori, mentre non possono costituire una lingua, possono (attesochè parlan a moltissimi) diffonder l'uso di alcune voci e propor delle nuove locuzioni, che poi accettate dall'uso, entrino nel corpo della lingua, e siano ammesse nel vocabolario (*Lettera sul vocabolario*).

Eppure egli che, nella stringente sua dialettica, non sempre evitò la seduzione del paradosso, temendolo meno che non le volgarità, fece troppa piccola parte agli scrittori. « Questi (dic' egli), o inventano parole nuove, e non ne hanno autorità; o si servono di quelle del popolo, e rideccoci al nostro canone. »

Ma questo canone risponde a tutto? Quando diciamo *responsabilità*, *giudice competente*, *aver dell'ascendente*, *sparger la zizania*, e perfino *metropolitana*, *flebotomo*, *decubito*, *autonomia*, *reato*, non sono frasi tolte dai libri? Anche nella preghiera più comune abbiamo il *pane quotidiano*, e l'*indurre in tentazione*, che certo non sono modi volgari. Poi ci resta una lingua poetica, nè dai parlanti il Manzoni dedusse il *precipitando a valle;* le *donne tornanti all'addio;* il *fasto di superbe imbandigioni;* un *percosso dal cielo*, il *novissimo d'ogni mortal; le latebre del covo:* che mostrano se Göthe avesse ragione di

asserire che Manzoni non usò alcuna parola se non comune al popolo (1).

Oltre fissare non solo la pronunzia ma il senso delle parole e l'ortografia (2), salvandole dalle instabilità del volgo, nello scrivere, che dovrebbe essere un parlare pensato, si espongono cose e idee fuor dell'uso comune, e ordinate nell'intelletto coll'ingegno, coll'arte: vi si aggiungono le proporzioni, le grazie, le convenienze; si rende il periodo più sviluppato e tornito. La lingua sia sempre la popolare, ma lo scrittore la addestra a concetti più elevati, a sentimenti più nobili; la adatta al pulpito o alla tribuna; arriva a quell'eloquenza, di cui sono fonti la profonda e chiara cognizione dell'argomento, l'amore della verità, il proposito di dirla tutta; il racconto storico fa colto senza frasche oratorie, come ne diede esempio il Machiavello, che prese a fondamento la lingua popolare finchè ce n'è e tal qual è, con varietà, con armonia, con eleganza genuina, tenendosi popolare, eppure alto e con brevità imperatoria. Tutto ciò è ben lontano da quello stile accademico, al quale furono condotti i nostri dal mancare di conversazione e di tribuna, e dal riferirsi al giudizio non del popolo, ma delle accademie.

Neppure assentiamo al Manzoni l'abboccar tutto quello che fa comodo delle lingue straniere, purchè adottato dal popolo, che spesso è volgo. Nè vogliamo restringere la lingua nostra nel letto di Procuste di grammatiche e dizionarj stranieri. Ciascuna serba un'indole sua, come la nazione; e la lingua nostra ha ridondanza di particelle, molteplici forme del medesimo pronome, parole e frasi che si equivalgono, e che si scambiano per diletto dell'orecchio o della fantasia; possiamo abbreviare o allungare vocaboli e dittonghi; usar inversioni, antitesi, da cui rifugge la francese, e quelle sprezzature, quelle sgrammaticature, di cui tanto giovavasi il greco per la varietà, la brevità, la lucidità, l'armonia.

Vanno poi lontanissimi dalla dottrina e dall'esempio manzoniano quelli che, affettando una parlata troppo difficile a riprodursi quando non sia materna, piaccionsi ai riboboli, dei quali non uno solo trovasi forse nei *Promessi Sposi*, o giojellano con ismancerie fiorentine una concezione lombarda, sicchè n'esca un can pezzato. Chi più italiano dell'Ariosto? eppure il Machiavello accusa le *commedie* di lui di mancar di sale «perchè i motti ferraresi non gli piacevano e i

(1) Ma Göthe stesso confuse i *combattuti valli* colle valli.

(2) Anche nell'ortografia il Manzoni pretendeva conformarsi alla pronunzia toscana. Ma nella bella prima carta *Sulla lingua toscana*, troviamo in due righe consecutive *giovani studiosi* e *tornar giovine*.

fiorentini non sapeva.» Con toscanesimi guastò la bella traduzione dell'*Imitazione di Cristo* il Cesari veronese; ed il toscano Guasti, facendo l'opposto di quel che il Bandiera col Segneri, la tornò alla sua semplicità collo sbandirli. Ma è bizzarro che, mentre noi cominciammo col doverci scolpare di idiotismi lombardi, ora ci si accusi di idiotismi toscani.

E un grande amico di Manzoni, il Rosmini, ad uno che diceagli andare in cerca di parolette intinte nell'Arno, scriveva: «Questo *andare in cerca* e questo *intingimento* è cosa da farne le risa; e non istà bene in bocca a voi, che dovete proteggere la lingua purgata ma non l'affettata; nè la pescata, presa come i pesci a sorte coll'amo. A noi conviene mostrare signoria di favella, e non ire tanto sulla traccia od a frugare i cantucci o a tendere insidie colla canna nel fiume Arno, per avere pure infine un vocabolo od una frase che, tratta a sorte, si conviene spesso legarla a caso nelle nostre scritture, dove sta di mal grado come fosse a pigione.»

Che dire di que' proletarj, che presumono imitare Manzoni coll'abbandonarsi a un' inesatta facilità; ed accattando la trivialità come un tempo i garbi eleganti, fanno arringhe, storia, filosofia in maniche di camicia, e con plebeità d'istinti, di tendenze, di atti non men che di linguaggio, contaminano a bella posta certa letteratura che presumono dell'avvenire? Bella è la semplicità, brutta la sciatteria.

Non dite che io sviai dal mio tema, ch'era la lingua milanese. Al vedere quanto studio ponesse a questa il Manzoni, poteste convincervi che non basta deriderla come goffa nel quotidiano sentirla, nè straviziare col Porta o commoversi col Grossi, ma vuolsi studiarla quale fondamento di teorie filologiche, con quel metodo comparative dei dialetti, con cui tanto si elevò un nostro collega.

Un professore suggeriva undici mezzi per arrivare all'unificaziono della lingua, e il decimo era «persuadere che l'uso del dialetto è degno soltanto dell'infima plebe» (1). Non credo desiderabile, quand'anche fosse possibile, sradicare i dialetti; conosco altri che raccomanda di non istudiare il francese, che per verità è il nostro corruttore. Io penso invece che e il francese e il dialetto bisogni studiare, per vederne le differenze dal buono italiano. Ciascuna città, ha detto Manzoni, parla perfettamente, e alcuno asserì che, a bene scrivere la lingua italiana, bisogna cercarla in fondo al dialetto natio; traducendolo, ma insieme correggendolo, dirizzandolo, riconoscendovi le forme popolari assimilabili dalla lingua comune.

(1) Pasquini, *Dell'unificazione della lingua.*

Che che ne paja ai precettori aristocratici, il popolo sente le finezze della sua parlata più che i dotti, perchè di quella fa uso continuo e in tutte le occasioni, nè la altera collo studio di altri idiomi, nè con pensieri stranieri adotta straniera veste. Copiate i libri, i modelli? questi invecchiano. Copiate la natura? ella è sempre giovane, sempre del paese, del tempo.

Federico II domandò a Gellert chi gli avesse insegnato a scrivere quelle semplicissime favole. Rispose: «La natura, sire.» Ma la natura, bisogna saper copiarla, e quì sta l'arte dello scrittore. Onde il Giusti scriveva al Grossi: «Chi vuol posseder veramente la nostra lingua, bisogna che faccia fondamento de' suoi studj la lingua parlata, ma la confronti con tanto d'occhi aperti collà scritta.» Anche i nati sull'Arno non presumano far senza l'ajuto di grammatica e pulimento di studio. Ma diceva Manzoni avvenire delle grammatiche quello che Kant disse dei libri di devozione: Non si leggono perchè non abbastanza magnanimi. E in fatto, solo colla filosofia la grammatica può divenire una scienza, cioè, la spiegazione sistematica e ragionevole dei fenomeni della lingua.

Sieno scrittori da baldacchino o da telajo, non iscambino il mezzo per fine, riconoscano che sostanza e forma, lingua e letteratura sono intimamente connesse: e che alla semplicità nervosa arriveremo vestendo schiettamente pensieri derivati più dalla riflessione che dall'estro; camminando, non danzando; mostrando non tanto lo scrittore quanto l'uomo; repudiando quel libertinaggio del pensiero che tutto discute, tutto nega, e riempie di idee false, mutilate da un'educazione scettica, da una società senza principj. Bensì volendo con ischiettezza dire verità sincere, volute, riflesse, giungeremo a quell'intima e piena comunicazione fra chi legge e chi scrisse.

Insomma scriveremo bene quando avremo buoni ed alti concetti da esporre. E per questi fu grande Manzoni, per lo sviluppo armonico di tutte le facoltà intellettuali e morali, per quel rendere tutt'uno l'affetto e il pensiero; non già per qualche parola cangiata, per qualche regola violata.

Lo studio della lingua, che dovrebbe esser quello di presentare l'idea propria con fedeltà ed evidenza, l'evoluzione del pensiero colla forma più semplice e precisa, in mano di pedanti cavillosi, attenti solo alla faticosa ricerca delle forme, divenne cagione di riso non solo, ma di litigi da sbigottire le madri e le spose: e il Gellert, che or ora menzionai, fece ridere i Tedeschi atteggiando due guardie notturne che s'odiavano a morte perchè l'una gridava «Vegliate al fuoco e alle candele;» e l'altra «Occhio al fuoco e alle candele.»

Ma il vederne rinascere le questioni, e non soltanto in Italia (1), ce ne prova l'importanza. Di fatto l'attenzione fissata sul proprio pensiero lo affina, lo amplia, lo rinforza, ne rende più esatta l'espressione, distribuisce bene le parti e le connette, dando spicco alle idee principali e ben congiungendo le subalterne.

Ma per arrivarvi non daremo in mano ai giovani un dizionario o vecchio o *novo*, bensì libri come i manzoniani, ove colla parola si acquistino e idee e sentimenti; ci persuaderemo che la lingua nostra sarà grande quando esprimerà una grande coltura.

Manzoni stesso posponeva l'unità della lingua ad altre quando scriveva che « dopo l'unità di governo, d'armi, di leggi (dimentica di fede, d'altare), l'unità della lingua è quella che serve il più a render stretta, sensibile e profittevole l'unità di nazione. » (*Relazione sull'unità della lingua.*)

E noi vagheggiamo, promoviamo questa unità di lingua; lingua per cui i membri d'un popolo possano « intendersi fra sè speditamente, senza sforzo, e colla maggior certezza possibile sopra i diversi argomenti che possano venire in taglio, secondo le condizioni dei tempi e i gradi della civiltà (*Lettera al Casanova*); » ma persuadiamoci che la riuscita consiste ne' pensieri più che nelle parole, più nella sostanza che nella forma.

STORIA DELLA LETTERATURA. — *Sulla composizione di alcuni canti della* Divina Commedia, *prima dell'esilio di Dante.* Nota del S. C. prof. AMATO AMATI.

Il decreto di proscrizione del gennajo 1302, divide la vita pubblica di Dante in due periodi di 19 anni ciascuno, ma di carattere opposto: dal 1283 al 1302, le dolcezze di famiglia, gli agi, gli onori, il primo posto nella repubblica; dal 1302 al 1321, l'abbandono di ogni cosa diletta, il pane salato, le fami, i freddi, le vigi-

(1) Per quelli che credono non v'abbia tali difficoltà nel francese, ricorderò che nel 1873 fu stampata a Parigi la *Grammaire des Dames, où l'on trouve des principes surs et faciles pour apprendre à ortographier correctement la langue française, avec les moyens de connaître les expressions provinciales, et de les éviter*. Io ebbi una bella prova quando si tradusse la *Storia Universale*. Il primo periodo riusciva così difficile, che lo sottomettemmo a diversi letterati, Aroux, Didier, Aimable Tastu, Aimé Martin, Michelet, Saint-Beuve, i due Deschamps, ed altri; e se pubblicassi quegli esperimenti, sarebbe bizzarro il vedere le industrie variate di ciascuno, s'intende nell'orditura più che nelle parole.

lie, l'ultimo respiro lontano dal fonte del suo battesimo, dal bello ovile ove già agnello, nemico ai lupi, aveva dormito (Parad. xxv). E nell'una e nell'altra sorte, ben tetragono ai colpi di ventura, fu stimato e temuto sommo poeta e filosofo; ma quale e quanta efficacia abbia avuto la sentenza dell'esilio sulla genesi delle sue opere, e in particolare nella creazione del Sacro Poema, è una questione ancora involta in errori, in dubbiezze, in oscurità, in contraddizioni. È dall'atto iniquo della crudele condanna che si deve ripetere il beneficio dell'opera meravigliosa? Avremmo noi avuto la *Divina Commedia* senza il gran peccato d'invidia della fiorentina repubblica? La risoluzione di questo tema, che tocca da vicino i principj della filosofia morale e della politica, dipende dalle risposte ai seguenti quesiti di storia letteraria. Aveva Dante, prima dell'esilio, concepita l'idea del Sacro Poema? Ne aveva egli disegnato l'abbozzo? E incominciato alcune parti? Nella lingua latina o nella volgare? Il racconto del Boccaccio e di Benvenuto d'Imola sulla composizione della *Divina Commedia* è degno di fede in tutto, o in parte soltanto, o punto?

Il quale racconto si riduce a questi termini: Dante scrive in Firenze i primi sette canti dell'Inferno. Cinque anni dopo il decreto d'esilio (1307), quei canti vengono per caso scoperti da un suo nipote, Andrea Poggi, uomo idioto, che li legge e rilegge con ammirazione, e li trova bellissima cosa. Il Poggi, per saper quello che fossero, li porta a Dino Frescobaldi, famosissimo dicitore in rima. Il quale Dino, « meravigliatosi per lo bello, pulito ed ornato stile del dire, trasmette l'autografo a Marcello Malaspina in Lunigiana, dove era a rifugio il poeta . . . Pervenuti adunque li sette canti suddetti alle mani del marchese, ed essendogli meravigliosamente piaciuti, li mostrò a Dante, e il pregò gli piacesse di continuare l'impresa. Veramente, risponde l'Alighieri, del tutto ci aveva l'animo e il pensiero levato. Ma poichè a Dio è piaciuto, che perduti non sieno, ed hammeli rimandati innanzi, io adoprerò ciò che io potrò di seguitare la bisogna, secondo la mia disposizione prima. E quindi rientrato nel pensiero antico, e riassumendo l'intralasciata opera, disse in principio del canto ottavo: *I dico seguitando* alle cose lungamente intralasciate. » (Boccaccio, *Vita di Dante*, Commento al capo VIII; *Benvenuto d'Imola*, Commento).

Leonardo Aretino, spesso contradditore del Boccaccio, si contenta di notare: « Questa sua principale opera cominciò Dante avanti la cacciata sua e di poi in esilio la finì. » (*Vita di Dante*).

Prese in esame non poche delle opere registrate nelle voluminose bibliografie dantesche del De-Batines, del Carpellini e del Ferrazzi, insigni monumenti di amore paziente e di dottrina, mi sembra che

le opinioni dei biografi e degli interpreti di Dante sugli argomenti proposti possano essere ridotte a tre categorie, ciascuna delle quali ha le sue suddivisioni, dal più al meno tutte erronee o difettive.

1.ª *Categoria.* — La *Divina Commedia fu creata durante l'esilio.* Ideata e incominciata secondo alcuni a Verona (Maffei); secondo altri là dove il poeta era nudrito del grano cresciuto nel loro territorio (Foscolo, *Discorso*, ecc., pag. 129), in ogni modo fuori di Firenze, dopo il 1302. I primi sette canti furono composti fra il 1302 e il 1304; poi seguì una certa interruzione, finchè il lavoro fu ripreso con un rinnovamento e un ampliamento di disegno (S. R. Minich; *Delle relazioni tra la vita di esilio di Dante Alighieri e la composizione del Sacro Poema.* Atti dell'Istituto Veneto, anno 1864-65, p. 929 e seguenti). — Chi accetta queste opinioni, deve negare ogni e qualunque analogia fra la Vita Nuova, il Convito e la Commedia; deve ritenere per una pretta e pura favola la tradizione raccolta dal Boccaccio, confermata ne' suoi particolari da Benvenuto d'Imola, e ripetuta nel complesso da Leonardo Aretino; deve pensare e sostenere che la Divina Commedia non fu inspirata dall'amore ma dall'odio, non da Beatrice, invocata ad ogni passo nelle tre prime opere dell'Alighieri, ma da Cante de' Gabrielli, di cui il grande esule disdegna di segnare pur una volta sola l'abborrito nome.

2.ª *Categoria.* — *Il racconto del Boccaccio è falso:* o perchè non è a vedersi in esso che la vanità provinciale dei Fiorentini (Foscolo, loc. cit., pag. 129), o perchè le opere maggiori dei sommi autori non riprendonsi a caso (Tommaseo, *Vita di Dante*). È tuttavia probabile che il *Paradiso* anche senza l'esilio sarebbe stato composto; l'*Inferno* e il *Purgatorio* no (Foscolo, loc. cit., pag. 383). Una cosa sola è certa, che dai primi canti (rinnovellati o no, latini o italiani), le proporzioni dell'intero poema (incominciate avanti l'esilio o dopo) erano già con esattezza matematica misurate (Tommaseo, op. cit.). — Come vedesi, i biografi e gli interpreti di questa categoria nulla affermano, nulla provano. Quanto di buono e quanto di erroneo siavi nelle congetture del Foscolo, si disse nell'ultima lettura; qui amo aggiungere un'osservazione. Ed è, che l'insigne critico, in appoggio della sua tesi — non aver Dante pubblicato la Divina Commedia — nega ogni fede al Boccaccio, dove espone il fatto assai verosimile della scoperta de' primi sette canti dell'*Inferno*, e stima invece meritevole di molta considerazione la novella del Boccaccio stesso intorno al sogno miracoloso che a Jacopo Alighieri avrebbe disvelato il luogo segreto, dov'erano riposti gli ultimi tredici canti del *Paradiso*.

3.ª *Categoria.* — *Il racconto del Boccaccio è verissimo in tutti i particolari.* — « Non è per vero dire altra particolarità della *Vita*

di Dante meglio documentata e più conforme a quanto altro si sappia di lui.» Così il Balbo sul racconto dei sette primi canti dell'Inferno (*Vita*, ecc. lib. II, cap. 6). Ed il Fraticelli: «Di questo fatto abbiamo tre storiche autorità, per abbatter le quali non ci sono dati sufficienti e positivi» (*Dissertazione sulle Liriche*, ecc., cap. II). — Se non che il Balbo opina che quei canti fossero in versi latini (l. c.) e sienó stati poi rifusi e rifatti nel 1307; il Fraticelli, pel contrario, giudica che «i sette canti chè abbiamo presentemente (meno il primo e la parlata di Ciacco nel sesto) son quelli medesimi scritti da Dante innanzi del suo èsilio intorno all'anno 1295 (l. c.) (e secondo l'Arrivabene ed altri nel 1294)».

Chi segue letteralmente il Boccaccio, in tutti i particolari del suo racconto, deve ammettere che l'Italia possiede la Divina Commedia per un semplice caso, perchè senza la scoperta di Andrea Poggi, un uomo idioto, o senza la sollecitudine di Dino Frescobaldi, o senza l'eccitamento di Marcello Malaspina, l'Alighieri non avrebbe ripreso e continuato il poema; deve ritenere che un'opera tanto sapientemente architettata fin da principio, sia stata per dieci o dodici anni interrotta, anzi dimenticata. Quando poi col Balbo si voglia affermare, che la prima idea della *Commedia* è del 1289, ma che i canti scritti in Firenze lo furono in latino, e che l'opera italiana non fu incominciata prima del 1307, che l'*Inferno* fu terminato nel 1308, il *Purgatorio* nel 1314, il *Paradiso* nel 1320, alle difficoltà sopra indicate si aggiungono quest'altre, che hanno dell'assurdo: Dante pensava in un modo e scriveva in un altro; tra il concepimento e il vero principio del poema lasciò passare diciannove o vent'anni; nella composizione della prima cantica, e ognun sa quanto i principj siano lenti, ha impiegato pochi mesi (1307-1308) tra i viaggi, le parti e i negozj; per la seconda cantica sei anni; altrettanto per la terza.

Scopo di questa Nota è di proporre all'argomento contestato una soluzione, la quale non dia luogo a controsensi, non derivi da semplici congetture o da idee preconcette, o da interpretazioni arbitrarie, ma sia piana, ovvia, e sopratutto fondata sull'esame critico dei documenti autentici comprovanti le intenzioni dell'autore, sieno essi tolti dalle opere dell'autore stesso, sieno ricavati dalle scritture di quei biografi ed interpreti che meritano maggior fede per ragione cronologica, per la sede in cui vissero, e per gli uffici che occuparono.

Seguendo questo metodo, si viene alle seguenti conclusioni:

I. *La prima idea del* Paradiso *è del* 1274, *ventotto anni prima dell'esilio. L'idea delle altre due cantiche*, *se non è contemporanea a quella del* Paradiso, *non ha una data posteriore al* 1289 (1).

(1) *Del Ternario in Dante:* Note antecedenti. Atti dell'Ateneo di Berga-

II. Il *disegno generale o l'architettura del Poema è anteriore alla composizione del primo capitolo della* Vita Nuova, *che incomincia colle parole: Nove fiate*, ecc. (Vedi le Note antecedenti). E poichè è dimostrato che quel libretto di autobiografia amorosa fu chiuso dall'autore non dopo l'anno 1292, è da inferire che lo schema o la traccia della *Divina Commedia*, era un'opera compiuta dieci anni almeno prima dell'esilio.

III. Il *racconto del Boccaccio ha carattere perfettamente storico nel significato più largo, ad indicare cioè che una parte della* Divina Commedia *fu scritta dall'Alighieri prima dell'esilio.* — Ingiusta è l'accusa fatta dal Foscolo al Certaldese, e perchè il Boccaccio ebbe animo largo e liberale, e non fu mai sospetto di amor parziale pei Fiorentini, e perchè la narrazione sua fu ripetuta da Benvenuto persino ne' più minuti particolari, e Benvenuto era del secolo di Dante, e del Boccaccio, non fiorentino ma imolese, non a Firenze ma a Bologna commentava il Poema nel 1375; e da ultimo, perchè lo stesso Leonardo Aretino, che mezzo secolo dopo scrisse la *Vita di Dante* per supplire, ed all'uopo contraddire al Boccaccio, ne accolse e ne tramandò il racconto nel suo più largo significato, che è appunto questo: « Dante cominciò la principale sua opera avanti la cacciata sua, e di poi in esilio la finì ». Ciò posto, anche l'obbiezione del Tommaséo perde ogni valore ed efficacia, imperciocchè essa riguarda solamente uno dei particolari del racconto, che è quello di aver Dante ripigliato il suo gran lavoro per un caso. Come ognun intende, nulla ha a vedere un fatto coll'altro; e però l'asserire semplicemente che Dante compose una parte della *Commedia* in Firenze, non porta la conseguenza ch'ei ne abbia interrotta o dimenticata la composizione in un tempo o per un tempo qualunque, e che per un caso l'abbia ripresa e continuata. Non vi ha scrittore, non artista, non poeta che non tormenti con un'idea fissa la sua mente per anni ed anni, senza provarsi a tradurla nelle sue naturali forme. O si crederà che Dante nel 1274 abbia concepito il Poema, e non lo abbia incominciato prima del 1307, tenendo in sè il suo pensiero prediletto per lo spazio di 33 anni? e che in un solo anno, e quale anno! abbia composto tutto l'*Inferno*, dal primo all'ultimo canto? — Non fermandoci all'assurdo, sarebbe invece utilissimo di investigare quanti e quali canti o frammenti di canto abbia Dante composto prima dell'esilio. Se ammettiamo tra questi i primi sette dell'*Inferno*, come narra il Boccaccio; o invece il secondo, terzo, quarto, quinto e il settimo intieri, e il sesto in parte, come opinano interpreti e biografi autorevolissimi,

mo, marzo 1875. — *Rapporti di alcuni passi della Vita Nuova colla Divina Commedia.* Rendiconti dell'Istituto Lombardo, 1° aprile.

veniamo a dire che alcuni dei più belli, dei più perfetti canti furono composti in Firenze. Ora, contro questa affermativa nessuna seria opposizione può levarsi; anzi, considerata l'architettura del Poema, veduti i rapporti fra il Poema e la *Vita Nuova*, e quelli fra il Poema e le vicende storiche anteriori al 1302, è più che probabile che l'Alighieri già prima dell'esilio abbia composto gli ultimi canti del *Paradiso*, i primi dell'*Inferno* e frammenti diversi, non ultimo l'episodio dell'Ugolino (Vedi le Note antecedenti).

IV. *Tutte le scritture dell'Alighieri ideate e incominciate prima dell'esilio sono in volgare, quelle posteriori sono in latino.* — Hanno data certamente anteriore al 1302 la *Vita Nuova*, una parte del *Canzoniere*, due trattati del *Convito*, alcuni canti e frammenti del *Poema Sacro*. Coteste opere, strettamente fra loro collegate in un nome, in un simbolo, in un concetto, non dovevano e non potevano avere che una sola e medesima forma; e però, essendo l'espressione de' nuovi tempi, colla nuova favella furono ideate e composte. Salvo il lavoro di continuazione delle prime opere, nel secondo periodo della vita di Dante non abbiamo che carte in lingua latina, quali sono il *De Vulgari Eloquio*, il *De Monarchia*, le *Egloghe*, la *Quaestio de Aqua et Terra;* tutte scritture che, non avendo alcun rapporto colla nuova idea rappresentata in Beatrice o nel numero del nove, ed avendo anzi il carattere universale dell'arte poetica od oratoria, della scienza politica, ossia dell'Impero e della Chiesa, e della dottrina scolastica, non potevano assumere per legittima lingua se non l'antica, l'ecclesiastica, la latina.

V. *In vulgare erano i canti composti in Firenze.* — Coloro che sostengono che la parte della *Divina Commedia* composta in Firenze fosse in latino, non si appoggiano ad altro documento che ad una lettera di dubbia autenticità, di cui il Boccaccio riporta alcuni passi; ma sono contraddetti dal senso della lettera stessa, dalla narrazione originale del Boccaccio sulla storia dei primi sette canti dell'*Inferno*, e dalle dichiarazioni esplicite dell'Alighieri. Supposto che la famosa lettera di frate Ilario, ritrovata ed edita nel 1759, non sia apocrifa, come si vuol provare dal Centofanti e dal Witte, e che veramente il grande esule abbia domandato pace e ospizio alla porta del monastero del Corvo, pietoso quadro, parallelo a quello del Colombo al convento della Rabida; e dato ancora che i due versi e mezzo (*Ultima regna canam*, ecc.), recitati da Dante al priore, siano proprio danteschi e non frateschi, come giudica il Settembrini; e che infine il Boccaccio, riproducendo quei versi colle aggiunte letterali del frate, non sia stato indotto in inganno da qualche maestro del vecchio stile, si domanda quali sono i motivi e secondo il

frate e il secondo il Boccaccio, per cui Dante non potè comporre l'opera in lingua latina? « Quando considerai le condizioni dell'età presente, rispondeva l'Alighieri al frate, deposi la povera lira di che era io provveduto, ed un'altra n'apparecchiai, adattata ai sensi de' moderni. » Ed il Boccaccio: « Per molte ragioni parve a Dante di prendere lo stile adattato a' moderni sensi, principalmente per rendersi utile a tutti gli Italiani, e dare diletto e intendimento di sè non a letterati soltanto, come gli altri poeti, ma eziandio agl'idioti, abbandonati per addietro da ciascuno. » — Osservisi che nella *Vita* e nel *Commento* questo passo non ha legame alcuno con quello in cui è raccontata la scoperta dei primi sette canti; dei sette canti *precedenti*, dice il Boccaccio; *dicta septem capitula*, ripete Benvenuto, propriamente questi, che sono letti e riletti con ammirazione da un uomo idiota, ossia da un indotto, da un illetterato di latino, e sono portati ad un dicitore in rima; e questi dicitori per rima, scrive Dante stesso (*Vita nuova*, pag. 25), non sono altro che poeti volgari. — Siffatti particolari, se non distruggono interamente il dubbio che Dante siasi provato a versificare latinamente qualche brano della *Divina Commedia*, ne fanno però certissimi che tutte le parti composte prima dell'esilio lo furono in volgare. E quand' anche cotesti argomenti ci mancassero, avremmo le dichiarazioni di Dante stesso, il quale usò del volgare, la *nuova luce, il nuovo sole* (*Convito*, t. 1, c. 13), il *dolce stil nuovo* (*Purg.* XXIV), non solo per le ragioni addotte dal Boccaccio, ma, come ben dice Settembrini, « per necessità del suo concetto, per forza che venne di dentro dal pensiero nuovo e popolare. »

Veggasi tutto il paragrafo 25 della *Vita Nuova*, in cui l'autore fa la storia dei primordj della letteratura nostra, e *secondo che è buono al presente*, loda i dicitori d'amore in lingua volgare, e mostra che si conviene il rimare o il poetare vulgare in materia amorosa; precetto che ripete e spiega nel *De Vulgari Eloquio*, l. 2, c. 4. E poichè amore, non altro che amore, era nel suo germe la *Divina Commedia*, in lingua volgare dòveva essa nascère, e secondo il Dante della *Vita Nuova*, e secondo il Dante del *Volgare Eloquio*. Si interpreti il verso: *Ingegnati se puoi d' esser palese* (*Vita Nuova*, parg. 19). E il passo che leggesi nel paragrafo stesso: « Dico che la mia lingua parlò quasi come per sè stessa mossa e disse: » si confronti col notissimo: « A quel modo che detta dentro vo signignificando » (*Purgatorio*, XXIV). Se ciò non basta a persuaderci che il poema non doveva e non poteva essère che italiano fin dal suo incominciamento, si apra il *Convito*, e nel Trattato primo si leggano gli ultimi nove capitoli (dal Vol. XIII), principalmente il brano con cui termina il Trattato stesso: « Questo mio vulgare fu congiungi-

tore delli miei generanti che con esso parlavano... fu introducitore di me nella via della scienza... più stabilità non potrebbe avere che legar sè con numero e con rime. E questo medesimo studio è stato mio, siccome è tanto palese, che non domanda testimonianza... Chè *dal principio della mia vita* ho avuta con esso benevolenza e conversazione, e usato quello deliberando, interpretando e quistionando... Che sono con esso volgare tutto mio tempo usato... Questo sarà quello pane orzato, del quale si satolleranno migliaja, e a me ne soverchieranno le sporte piene. Questo sarà *luce nuova, nuovo sole, il quale sorgerà ove l'usato tramonterà, e darà luce a coloro che sono in tenebre e in oscurità, per lo usato sole che a loro non luce.* »

VI. *Il poema ideato alla vista di Beatrice persegue senza formale interruzione la vita dell'autore.*

Il poema, architettato con tale arte che, senza alterare le proporzioni prestabilite con esattezza matematica, potesse andar soggetto a cangiamenti infiniti (1), venne ad assumere tutte le tinte, i colori, i sensi che piacque all'autore di imprimergli, secondo le condizioni mutabili dell'animo suo, le circostanze di tempo e di luogo, il grado e la qualità de' suoi studj, le vicende della sua vita esteriore ed intima. Se non è improbabile che l' autore, negli anni suoi più tristi, quand' ebbe a ricordare il tempo felice nella miseria, abbia a volte a volte interrotta l'opera dello scrivere, non è possibile che il suo lavoro mentale abbia sofferto un istante di tregua. Ne' due primi novennj, 1274-1283, 1283-1292, è la Beatrice dell' arte (rettorica); nel terzo novennio, 1292-1301, e in tutto l' esilio, è la Beatrice della scienza (filosofia, teologia, storia, politica): ma la prima non cessa di agitare l' intelletto del poeta, perchè l'altra si manifesta e risplende. Stanno invece unite entrambe, accese da una stessa fiamma; la Fede in Dio, nella Luce Suprema, nel Sommo Bene.

Pochi ebbero vita più travagliata dell' Alighieri, nessuno una morte più confortata dalla gioja di aver sciolto il voto della prima giovinezza con un' opera d' arte insuperata, forse insuperabile. « Proposi, aveva detto nei primi capitoli della *Vita Nuova*, di prendere per materia del mio parlare *sempre mai* quello che fosse loda di quella gentilissima » (paragrafo 19). Poi, alla fine dello stesso libretto: « Se piacere sarà di Colui a cui tutte le cose vivono, che la mia vita per alquanti anni perseveri, io spero di dire di lei quello che mai non fu detto d' alcuna. E poi piaccia a Colui che è il Sire della cortesia, che la mia anima se ne possa gire a vedere la gloria della sua donna » (parag. 43).

(1) FOSCOLO, *Discorso*, ecc., pag. 382. — TOMMASEO, *Vita di Dante*.

Iddio gli usò grazia. Lo novo peregrino, giunto al termine del mistico viaggio, e forse presentendo prossimo il finire della sua vita mortale, si rivolge col pensiero a' suoi primi anni, e, con coscienza dignitosa e netta, esclama:

Dal primo giorno ch' io vidi il suo viso
In questa vita, infino a questa vista,
Non è il seguire al mio cantar preciso.
(*Paradiso*, XXX. 27.)

CONCLUSIONE.

In relazione a quanto fu detto in questa e nelle precedenti Note, la vita intellettuale di Dante, prima dall'esilio, si svolge in quattro novennj.

Primo novennio, 1265-1274. I primi affetti.

Secondo novennio, 1274-1283, dai 9 ai 18 anni d'età. Il Trivio (grammatica, rettorica, dialettica). Apparizione di Beatrice, devota di Maria; visione del Paradiso, come punto luminoso (*Vita Nuova*, parag. 2, 5, 29; *Paradiso*, XXVIII). Amore purissimo e sentimento religioso. Il Poema è nella sua forma più semplice; tutto fantasia e rettorica. Incomincia la vita del cuore.

Terzo novennio, 1283-1292, dai 18 ai 27 anni d'età. Il Quadrivio (aritmetica, geometria, musica, astronomia); l' arte del disegno, i principj della vita pubblica nel movimento letterario, militare e civile. Il Poema prende misure matematiche, e significato religioso e morale. Le date principali di questo novennio sono le seguenti:

Anno 1283. Dolcissimo salutare di Beatrice, accompagnata da due donne gentili di più lunga etade; nuova e più lunga idea del Paradiso (*Vita Nuova*, § 3.; *Paradiso*, XXVIII-XXX-XXXIII). Prima pubblicazione di poesie volgari: « dopochè aveva veduto per sè medesimo l'arte del dire parole per rima » (*V. N.*, 3).

Anno 1283-87. Prime tentazioni, primi traviamenti; è indegno del saluto di Beatrice. Nozze di Beatrice con Simone de' Bardi; è preso a dileggio. Idea dell'Inferno nel senso morale (*V. N.*, § 4-14, *Inf.* I).

Anno 1287-88. Avvilimento del proprio stato, purificazione, riabilitazione (*V. N.*, 15-21). Idea del Purgatorio nel senso morale (1);

(1) Dei passi sopraindicati che hanno rapporto col Purgatorio (*Vita Nuova*, 15-21), e di quello in cui il poeta descrive il coro degli Angeli che cantano: *Osanna*, ecc. (*V. N.*, 23), che ha rapporto col VII e col XXVIII, del Paradiso, non si fece parola nella Nota antecedente.

compiesi il primo atto del Poema (*Paradiso*, XVIII-XXX ed *Inferno*, I e II).

1289. Le parti in Firenze; il conte Ugolino; la battaglia di Campaldino; la fazione di Caprona; Paolo e Francesca da Rimini. Il Poema incomincia a prendere aspetto e significato civile.

1290. Presentimento della morte di Beatrice, delirio (*Vita Nuova*, 23; ascensione della gentil donna in cielo sotto l' insegna di Maria (9 giugno). Il poema prende forma e significato cosmologico (secondo Tolomeo) e teologico (secondo la cristiana verità, *V. N.* 29 e 30).

1291, 9 giugno. Illustrazioni allegoriche al Paradiso.

1292. Visione di Beatrice trasformata nella filosofia. Il concetto del poema si fa sempre più profondo, complesso, scientifico.

Quarto novennio, 1292-1301. Dai 27 ai 36 anni. Vita contemplativa (studj superiori di filosofia e teologia) e vita attiva (pubblici negozj). Nel poema prevalgono il significato anagogico ed il politico. Date:

1292-96. La *Vita Nuova*, il primo romanzo intimo italiano; trenta mesi nella scuola dei religiosi e alle disputazioni dei filosofanti (*Convito*, tratt. II, c. 13).

1297-1298. Disegno del *Convito;* la prima prosa scientifica italiana; composizione dei trattati secondo e terzo, che sono commenti a canzoni filosofiche e insieme a varj canti del Poema.

1300-1301. I Bianchi ed i Neri; il giubileo, il priorato, l'ambasciata a Roma; destituzione dall' ufficio di priore (novembre 1301); scelta del partito politico.

La genesi del Poema termina a Roma, dove il poeta fissa la data del mistico viaggio (settimana santa del 1300).

Il Poema, ispirato dall'amore, dalla religione, dalla patria, creazione armonica dell'arte e della scienza, ha ormai virtualmente raggiunto il massimo grado di perfezione, come bastano a provarlo il terzo canto dell' *Inferno* e l'episodio della *Francesca da Rimini* nel quinto, che sono indubbiamente tra i frammenti composti prima dell'esilio. Nel ventennio che seguì di vita raminga e povera, l' autore continua le opere in volgare, ideate nella gioventù e incominciate a Firenze; ma i lavori di invenzione non hanno più l' originalità, la novità, la bellezza del concetto e della forma che distinguono il cantore di Beatrice. Sono le fredde scritture latine *De vulgari eloquio, De monarchia, De acqua et terra*, le *Egloghe* e le *Epistole*, ed in volgare la traduzione o parafrasi dei *Salmi* ed il *Credo*.

A me par dunque di poter concludere, che l' esilio di Dante fu un danno gravissimo per le lettere italiane. Senza il decreto d'ostracismo, noi avremmo avuto del pari la *Divina commedia*, e forse più

pura di ingiuste apostrofi e di allegorie od immagine oscure, e avremmo avuto insieme tutto il *Convito* (che doveva essere di quindici, ed è invece di quattro trattati, due composti a Firenze, e due fuori), e Dio sa quante e quali altre opere nella lingua nuova, nel dolce stile nuovo. È una conclusione affatto opposta a quella di Cesare Balbo, che al libro II, c. 4, della pregevolissima *Vita* scrive: « probabilmente, senza l'esilio egli non avrebbe fatte, o avrebbe fatte men bene le opere sue, e specialmente il poema. » Sentenza accettata in generale, o a scarico di coscienza, o per dimostrare che il poema è nato in una città piuttosto che in un'altra, e che infine gli infortunj dei sommi ingegni tornano proficui alle venture generazioni; che le sventure dei grandi ingegni tornano a benefizio dell'umana specie (R. S. Minich, op. cit.)

La pianta di buon seme può portare talvolta i suoi frutti nel terreno più ingrato, e sotto i colpi più crudeli, quantunque Dante argutamente noti: che tra li lazzi sorbi, Si disconvien fruttare il dolce fico (*Inferno*, XV, 61); ma la vera tesi è questa: Quale e quanti frutti non darebbe essa, se fosse lasciata nel suo aere, e con amore e reverenza, o almeno senza ira e senza odio trattata?

La persecuzione immeritata, ove non isterilisce ed ammorza il genio, pur lo ferisce, lo guasta, lo contrista, lo irrita, lo ottenebra.

L'esilio di Dante ha giovato col grande esempio al cuore di quei generosi che furono al pari di lui sventurati, profughi, proscritti; ma alle lettere italiane non credo. Per l'onore della comune madre, non è scarsa la serie degli illustri Italiani, che, da Virgilio a Manzoni, furono risparmiati dall'invidia de' contemperanei; ma è questa una ragione di più per ritenere falso, e in morale e in politica, il principio, che dalla persecuzione dei grandi ingegni tragga utile l'umana specie. Dante senza l'esilio e senza la povertà, Colombo senza le repulse e senza le catene, Galileo senza la tortura (la morale, dico, peggiore dell'altra, perchè continuata) e senza il confino, non avrebbero recato minori beneficii all'Italia e all'umanità, e l'umanità e l'Italia avrebbero da scontare un minor numero di peccati.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

AGRARIA. — *Sull' importanza e sull' indirizzo della meteorologia agraria.* Nota del M. E. prof. GAETANO CANTONI.

Più volte ci domandammo se, in fatto di scienze, vi fosse una opinione pubblica da seguire; se e qual valore avessero i così detti principj ammessi; se, infine, vi fosse una specie di ortodossia scientifica. Ma abbiamo dovuto convincerci, non esistere nè una opi ione pubblica da seguire, nè principj indiscutibili, nè dogma scientifico. L'opinione, od il modo di vedere, in fatto di scienze, e specialmente di quelle che si occupano dei fenomeni che ci presenta la vita animale e la vegetale, voi sapete quanto e quante volte abbia cambiato. Attualmente la fisiologia non si accontenta più di parole o di espressioni indovinelli. Il *nisus formativus* e la forza vitale dovettero cedere il loro troppo facile impero ad un sovrano più incredulo, ma più oculato, lo sperimento. Perciò i principj scientifici più non si votano: e la scienza, piuttosto che colle masse, vince e procede col mezzo di sforzi individuali.

D' altronde, gran parte dei fenomeni vitali si risolve già in fenomeni fisico-chimici, e diventa sempre meno avventata l'opinione del Lehmann, cioè che in un avvenire più o meno lontano la fisiologia animale sarà ridotta intieramente ai soli principj di fisica e di chimica; come più presto, noi crediamo, lo sarà la fisiologia vegetale.

Nessuna meraviglia pertanto se, obbligata a seguire i progressi della fisica e della chimica, la fisiologia debba oggi distruggere o riformare le credenze dell' jeri, e se quelle dell' oggi dovranno alla lor volta essere distrutte o modificate dal probabile progresso dell' indomani. E sia pure: l' immobilità della scienza sarebbe la negazione della scienza istessa.

Abbiam voluto dir questo, per iscusarci se nei nostri studj, più

che l'opinione pubblica, seguimmo quella di pochi individui; se, avendo vissuto per molti anni fra i campi, credemmo dare una grande importanza alla fisiologia in azione; se, finalmente, in fatto di fisiologia vegetale, domandammo un poco anche il parere delle piante.

L'organismo vegetale, come quello animale, non è altro che un apparato fisico-chimico, destinato a trasformare materiali presi all'esterno, in presenza del terreno, e col concorso dell'aria atmosferica, della luce, dell'umidità e del calore. Diremo anzi che il concorso di quest'ultimo, il calore, abbia un vero predominio sulle altre condizioni. Vegetali che vivano nella oscurità non mancano. Di questi anzi il Raspail ne fece una classe separata, quella cioè dei notturni. Aria atmosferica, umidità e terreno poi, non fanno difetto in qualunque punto della superficie terrestre; ma la vegetazione è possibile o no, continua od interrotta, vigorosa o debole, secondo che vi sia o no una conveniente temperatura, che questa sia continua od interrotta, e maggiore o minore, ben inteso entro certi limiti. Infatti, nessuno ignora che la qualità delle piante, ed il loro portamento, variano e per latitudine e per altitudine; si sa che, già da tempo, si cercò di delineare delle zone o climi agrarj, secondo la qualità delle piante che in ciascuno di essi poteva vivere o prosperare, talchè recentemente Alfonso Decandolle e Grisebach vorrebbero quasi creare una classificazione botanica in base alle esigenze di clima. E non è forse comune il dire: questo è un anno di fieno, questo di erba, questo di buon vino, ecc.? E queste differenze nella stessa località, a quale altra causa potrebbersi attribuire, se non alle differenti condizioni meteoriche fra i diversi anni? Ecco perchè gli antichi, riassumendo e personificando i fatti, dicevano: *Annus fructificat, non tellus.*

Ma è venuto il momento di dare una spiegazione a quel proverbio, non essendo più lecito l'accontentarci di una frase. È necessario indagare in qual modo l'aria, la luce, l'umidità e la temperatura permettano o no la vegetazione, e quali siano le condizioni che modificano la quantità e la qualità de' suoi prodotti.

Questo deve essere il còmpito della meteorologia agraria, ossia della meteorologia rivolta a spiegare non pochi fenomeni di vegetazione.

Humboldt e Boussingault furono quelli che meglio e più degli altri chiamarono l'attenzione sulle influenze che il clima e le meteore esercitano sulle diverse piante. E il Gasparin, ne' suoi scritti di agricoltura, assegnò pel primo una larga parte alla climatologia ed alla meteorologia.

Restava però ancora a darsi ragione del perchè quelle differenze

di clima e di meteore agissero sul più o sul meno di vegetazione, e del come influissero sul modificare la qualità de' suoi prodotti. A nostro credere, era già molto il riconoscere quali fatti rispondessero a determinate condizioni di clima e meteoriche; ma i fatti, da soli, non ne fornivano la spiegazione.

Ortodossi noi pure, in fatto di fisiologia vegetale, nel 1857 ci capitò sott'occhio il numero del 21 giugno della *Gazzetta Universale d'Augusta,* contenente un articolo del celebre Giusto Liebig sulla nutrizione delle piante. E di questo credo necessario il riportarne quel brano che si collega, più di quanto sembri a tutta prima, col nostro argomento, poichè ad esso si collega, forse intieramente, la meteorologia applicata alla vegetazione.

« Se le piante, dice Liebig, in forza della evaporazione delle foglie, traessero i loro alimenti dalle soluzioni che trovano nel terreno, dovrebbero prendere ed assimilarsi tutto quanto trovano disciolto. L'alimentazione sarebbe affatto dipendente dalle circostanze esterne, e verrebbe ad essere esclusa ogni scelta. È pertanto probabile che le piante prendano direttamente il nutrimento dalle particelle del terreno in contatto coi succhiatoj delle radici. Certo è che la pianta, nell'ingestione dei materiali utili, deve concorrervi colla evaporazione per mezzo delle foglie, mentre il terreno manterrebbe la sorveglianza, affinchè non s'introducano materiali nocivi. Il terreno nulla cedendo all'acqua, deve concorrervi per un'intima cagione operante nelle radici; e questa cagione, e questo suo modo di agire meritano d'essere studiati. Piante da orto, levate colle radici intatte, se facciansi vegetare entro una tintura azzurra di lacca muffa, la colorano in rosso; dunque le radici emettono un acido. La tintura così arrossata ridiviene azzurra colla bollitura; dunque l'acido è il carbonico. »

Queste parole, e specialmente le ultime, vennero a turbare la tranquillità delle nostre credenze; ma, in pari tempo, provammo una piacevole sensazione, perchè ci parve di intravvedere un nuovo e miglior orizzonte. E immediatamente nel giornale *Il Crepuscolo* tentammo di chiamare l'attenzione su quell'intima cagione operante nelle radici, per la quale il nutrimento entra nell'organismo vegetale.

In seguito, cercammo con ardore se fra gli scritti di botanica, di agraria, o di chimica applicata all'agricoltura, vi fossero idee consimili, studj o sperienze che venissero in appoggio a quanto ci sembrava più verosimile. E ne trovammo non poche. Di queste vogliate permettermi di riportare almeno le più importanti, e di riportarle in ordine cronologico, tessendo quasi la storia di una aberrazione, o di una importante verità scientifica.

Fino dal 1839, Raspail aveva detto: « Le radici, non è a dubitarne, sono gli organi destinati a trasmettere alla elaborazione della pianta le basi terrose. Questa funzione non potrebbe aver luogo per altro meccanismo, che per quello del succhiamento (non assorbimento), perchè la massima parte delle basi terrose sono insolubili nell'acqua. »

Bouchardat, nelle sue *Ricerche sulla Vegetazione,* pubblicate nel 1846, si esprime in questo modo: « Io credo che si cadrebbe in errore asserendo, che le radici siano destinate ad assorbire dal terreno l'acqua più o meno carica di sali o di sostanze organiche, per trasmetterle alla pianta. Esse hanno anche altre funzioni, sulla natura delle quali l'esperienza non ci ha ancora sufficientemente illuminati... Al pari delle foglie, le spugnette devono avere delle importanti relazioni coll'atmosfera. Questa azione, che si credeva limitata alle parti verdi esposte alla luce, agisce eziandio nella oscurità col mezzo delle spugnette. L'azoto, la cui assimilazione è ancora tanto oscura, mi sembra entrare nella vita organica per mezzo delle radici. »

Il nostro collega Pollacci, nel 1852, e quindi prima del Liebig, aveva sperimentalmente provata l'emissione di acido carbonico dalle radici. La Memoria fu letta all'Accademia dei Georgofili, e qui ci accontenteremo di citarne le conclusioni:

« Provato che le radici de' vegetali espirano acido carbonico, procurammo di mettere questa nozione in rapporto con le cose mostrateci dalla natura, e credemmo:

» Che la vegetazione di migliaja e migliaja di piante erbacee ed arboree sui cornicioni degli edifizj e sopra le più solide muraglie;

» Che le corrosioni prodotte sulla superficie interna dei vasi di giardino, dalle radici delle piante in essi coltivate;

» Che le solcature ed erosioni operate sulle pietre calcaree dalle radici, osservate anche dal Ridolfi, e i risultati delle sperienze fatte dal prof. Emilio Bechi con ossalato di calce, credemmo, dico, che tutti questi fatti fossero cagionati dalla emissione dell'acido carbonico per le radici delle piante. »

E soggiunge: « Al seguito delle cose dette, non può aversi alcun dubbio circa alla maniera di agire delle radici delle piante in contatto dei materiali del suolo che siano insolubili nell'acqua. » Indi, con appropriatissimo paragone, dice: « Di guisa che l'ufficio dell'acido carbonico emesso potrebbe paragonarsi a quello del sugo gastrico dello stomaco. E quantunque sia molta la forza assorbente della terra per le sostanze solubili, non è mai in grado tanto eminente da uguagliare quella delle radici per le sostanze medesime. »

Il prof. Francesco Selmi, nel giornale *Il Tecnico*, chiude il reso-

conto sulla Memoria del Pollacci con queste parole: « Importante è vera noi riputiamo la conclusione del chimico di Siena. »

Questo chimico dedusse inoltre dalle proprie sperienze un fatto, che ora importa richiamare: « La proporzione, ei dice, dell'acido carbonico espirato dalle radici in un dato tempo varia, per moltissime circostanze, fra le quali è da ricordare principalmente la specie del vegetale, l'età e la stagione. »

Il prof. Purgotti provò pure l'emissione di acido carbonico dalle radici; ed i professori Passerini e Giorgini dimostrarono che l'acido carbonico non solo viene emesso dalle radici, ma eziandio, per alcun tempo, dal lembo inferiore degli strati corticali dei rami verdi, ed ancora muniti di foglie.

Confortati dall'opinione dei citati autori, nel 1859, e nuovamente nel 1860, sotto il nome di *Nuovi principj di fisiologia vegetale applicati alla agricoltura*, pubblicammo le nostre idee, aggiungendovi, forse con soverchia, ma scusabile fretta, le conseguenze che ci sembrava lecito dedurre dalla emissione di acido carbonico dalle radici.

Le principali si ridurrebbero alle seguenti:

« I succhiatoj delle radici, per mezzo dell'acido carbonico, elaborano i materiali terrosi, e nell'organismo vegetale entra sol quanto è solubile, o reso solubile, dall'umore carbonicato emesso dalle radici.

» Tutte le cause che disturbano od impediscono l'assorbimento dell'acido carbonico per parte delle foglie, disturbano ed impediscono la nutrizione delle piante.

» L'azione dell'umore emesso dai succhiatoj, essendo una vera reazione fisico-chimica digestiva, varierà a norma del diverso stato fisico-chimico dei materiali cui viene a contatto, e della quantità di punti di contatto con essi.

» La quantità e qualità dei materiali elaborati dovrà variare secondo la quantità assoluta d'acido carbonico emesso in un dato tempo, secondo il grado di diluzione nel liquido solvente, della temperatura di questo, e dei materiali da elaborarsi.

» L'ampiezza e la struttura delle foglie, a parità d'altre circostanze, devono influire sulla quantità d'acido carbonico assorbito dalle foglie in un determinato momento.

» L'elaborazione e la scelta dei materiali nutritivi è fatta all'esterno; e la pianta, normalmente, non introduce materiali inutili. »

Come era da prevedersi, queste conclusioni furono confutate da alcuni, e da altri non curate, siccome troppo dissonanti dai principj ammessi.

Ma le obbiezioni non furono tali da convincerci di errore, ed il silenzio non ci spaventò punto; che anzi, una dichiarazione del Ga-

sparin, che fino allora ci era passata quasi inavvertita, ci diede coraggio a persistere nelle nostre conclusioni.

« Perchè il movimento della linfa abbia luogo, aveva detto il Gasparin fino dal 1846, non sarebbe forse necessario che lo stelo e la radice risentissero temperature diverse? E nei benefici effetti della irrigazione è forse da trascurare la temperatura più elevata che risentono gli steli, in confronto di quella risentita dalle radici? » Al Gasparin, agronomo osservatore, non isfuggì adunque che i fenomeni della vita delle piante, viventi parte nel terreno e parte nell'aria, non potevano essere spiegati soltanto coll'osservare le condizioni dell'atmosfera, ma unendovi pur quelle del terreno.

In quelle parole del Gasparin trovammo pertanto un forte eccitamento ad applicare la meteorologia ai fenomeni di vegetazione, e, dopo quasi due anni di continua e paziente osservazione, nel 1866 ne comunicammo i risultati alla Società di scienze naturali, col titolo di *Saggio di meteorologia applicata all'agricoltura*. Le principali conclusioni di quello scritto furono le seguenti:

« Il risveglio, la continuazione e la cessazione della vegetazione, dipendono da cause fisico-chimiche, prodotte da una determinata quantità, e da uno speciale rapporto fra la temperatura del suolo e quella dell'aria.

» La vegetazione ha luogo quando il terreno compreso dalle radici delle piante presenti una temperatura inferiore a quella dell'aria. Quando il terreno è più caldo dell'aria, la vegetazione è sospesa, o cessa affatto, se persiste quella condizione.

» La vegetazione sembra attivarsi quando la temperatura del terreno compreso dalle radici sia almeno di + 5°, e quella dell'aria superiore a + 7°.

» Quando il terreno è gelato, anche una maggior temperatura nell'aria non determina la vegetazione. Se non è gelato, anche nel verno può aver luogo un risveglio di vegetazione, appena che la temperatura atmosferica superi quella indicata.

» A parità d'altre circostanze, la produzione erbacea è favorita da un terreno che presenti una temperatura di alcuni gradi inferiore alla atmosferica, mentre la produzione amilacea, e più ancora la zuccherina, sembrano richiedere una differenza sempre minore fra la temperatura del suolo e quella dell'aria. »

Intanto però non cessavamo dal cercare un appoggio nei lavori altrui, e ne trovammo più che non fosse lecito sperare. E continuando le citazioni con ordine cronologico, nel 1863 leggemmo quanto segue nei pregevoli *Elementi di chimica agraria*, dell'Anderson: « Oggidì si ammette che, solo nel caso in cui le sostanze componenti un ter-

reno si trovino in uno stato conveniente per essere disciolte, la pianta sia capace di assorbirle. È però ancor dubbio se sia necessario che tali sostanze vengano disciolte nell'acqua che ha attraversato il suolo, oppure se la pianta sia per sè stessa capace di esercitare un'azione solvente. » E più avanti dice: « Possiamo affermare con certezza, che la solubilità nell'acqua non è indispensabile per l'assorbimento delle sostanze per parte della pianta. Questa deve possedere per sè stessa le facoltà di attaccarle direttamente, reagendo chimicamente su di esse e disciogliendole. »

Corenwinder, nel 1867, ne' suoi *Studj sulla funzione delle radici*, col mezzo di sperienze, prova che, contrariamente alla credenza che le radici assorbano acido carbonico, esse ne emettono una quantità variabile secondo la specie. Cita il Knop, il quale, sperimentando la vegetazione del *mais* nelle soluzioni acquose, constatò che le radici esalavano costantemente acido carbonico; riporta le sperienze del Sachs, e parla delle tavole di marmo esposte a Parigi, corrose dallo stendersi delle radici di piante fattevi vegetare al disopra.

Sachs, nella sua *Fisiologia vegetale*, edita nel 1867, dice: « Un terreno che contenga dell'argilla, del calcare e dell'*humus*, ha la proprietà di assorbire i principj nutritivi delle soluzioni acquose, e di trattenerle con tal forza, che l'acqua distillata non le scioglie. Le radici che crescono in simili terreni devono vincere quelle affinità, per procurarsi gli elementi necessarj ed assorbirli, malgrado la loro insolubilità nell'acqua che li bagna. » E concorda con Liebig, dicendo che il potere nutritivo d'un terreno è in rapporto esatto colla quantità delle sostanze ch'esso contiene, non già allo stato disciolto, ma in istato di combinazione fisica. E nel suo *Trattato di botanica*, del 1874, il Sachs conferma quanto già disse, cioè: « Nelle piante acquatiche, i materiali disciolti nelle acque entrano scomponendosi; e, nelle piante, vi si trovano in proporzioni e in combinazioni diverse che nelle acque. Le piante terrestri devono mettere le radici in contatto coi materiali terrosi, i quali sono meno umidi. Molti materiali, sali ammoniacali, potassa, fosfati, sono insolubili, immobili; e forti lavature nell'acqua non bastano ad estrarli. Pure le radici li assorbono, in virtù di un sugo acido che li rende solubili. » E cita nuovamente le sperienze fatte colla vegetazione sul marmo, sulla dolomite, ecc., ed afferma che quel sugo acido vince non solo le combinazioni fisiche, ma ancora le chimiche.

Morren di Rennes, nel 1873, disse: « L'ipotesi dei sughi della terra assorbiti in forza dell'osmosi dalle spongiole delle radici è completamente abbandonata, perchè non conforme ai fatti. L'assorbimento combinato colla selezione è un fenomeno ben più complesso di quanto potrebbesi supporre. »

Claudio Bernard, nel 1874, paragonando le funzioni dell'organismo animale con quelle dell'organismo vegetale, dichiara esservi lacune, errori e supposizioni nei fenomeni di nutrizione, e specialmente nella funzione delle foglie. Nello stesso anno, Wurtz si esprime nel medesimo senso.

Baillon, nel febbrajo 1875, sperimentando sull'assorbimento delle materie coloranti per parte delle radici, e avendo trovato, come già il Trinchinetti nel 1843, e come poscia il Duchartre, che quelle materie non sono assorbite quando le radici siano intatte, soggiunge: « Sarà necessario rinvenire sull' asserzione che le radici assorbano forzatamente coll' acqua le sostanze ch' essa tiene in soluzione. Le radici non sono soltanto organi assorbenti; sono eziandio strumenti dializzatori, ed è facile il prevedere la influenza che questi fatti eserciteranno sulla spiegazione dei fenomeni fisiologici che hanno luogo in questi organi. » Accenna inoltre a sperienze, dalle quali risulta un diverso allungamento delle radici, a norma del diverso grado di temperatura dell'ambiente nel quale si trovano, allungamento che aumenterebbe in una proporzione tanto maggiore, quanto maggiore sia la temperatura.

E noi aggiungeremo, che se piante diverse variano nella loro composizione, sebbene vivano nello stesso terreno o nelle stesse acque; e, sopratutto, se questa composizione varia eziandio nella stessa pianta, secondo la diversa epoca fisiologica e stadio di vita, e secondo il diverso andamento della stagione o dell'annata, bisognerà ben confessare che nè pure il fenomeno di dialisi vale a spiegarci perchè, in quei diversi casi, i medesimi tessuti lascino passare più o meno di una o di altra sostanza.

Sachs, nel suo recente *Trattato di botanica*, dice: « In generale, come lo dimostrarono le sperienze di Krutzsch, la parte fuori terra della pianta, durante il giorno è più fredda dell' aria ambiente, più calda la sera e di notte. » In seguito, parlando dei limiti di temperatura per le diverse funzioni, dichiara che il fatto più importante è, che ciascuna funzione è compresa entro determinati limiti di temperatura, variabili alcun poco secondo le piante; che lo sviluppo di ossigeno incomincia a norma delle piante, ma nella più parte di esse, fra $+ 2^\circ$ e $+ 6^\circ$; che le funzioni vegetali si accelerano o si fanno più intense, mano mano che la temperatura si elevi sopra lo speciale limite inferiore, e che diminuiscono quando la temperatura aumenta oltre ad un certo limite pure speciale. Ma chiaminsi pure questi fenomeni, ora forza elettiva, ora attitudine speciale, variabili al variare delle condizioni esterne o delle esigenze fisiologiche delle piante, e avremo ancora dato ad una frase il valore di una spiegazione.

Voi lo vedete, o signori, noi non abbiamo creduto di annunziarvi cose nuove; soltanto abbiam voluto mostrarvi, come non siamo rimasti soli a dubitare delle spiegazioni finora ammesse intorno alla nutrizione delle piante, e come sia stato nostro scopo di chiamare la vostra attenzione sopra fatti di fisiologia vegetale che possono far luogo a studj meteorologici, e ricevere forse spiegazione da questi.

Constatammo l'emissione d'acido carbonico dalle estremità delle radici, avente facoltà di intaccare i materiali terrosi utili alla vegetazione; sia che questi trovinsi in istato di combinazione fisica, o di combinazione chimica. Nè ora ci faremo ad indagare se l'acido carbonico emesso sia, al pari che negli animali, un gas residuo della nutrizione o della respirazione, o se provenga direttamente dalle foglie, per le nervature e pel tessuto corticale sino alle radici. Noi non ci crediamo in grado di abbordare una questione sulla quale eminenti fisiologi sono ancora ben lontani dall'intendersi. Confessiamo però di propendere per il secondo modo di considerarne la provenienza, essendo possibile seguire l'acido carbonico nel suo cammino dall'alto in basso, dalle foglie alle radici. Ma crederemmo uscire dal nostro argomento, addentrandoci più oltre in tale questione.

Per ora ci basti eziandio l'ammettere, che l'emissione d'acido carbonico dalle radici sia in istretta relazione coi fenomeni meteorici, per poter dire che gli studj di meteorologia, che vorremmo chiamar vegetale, devono avere una grande importanza, non solo nella soluzione di alcuni problemi ancora insoluti di fisiologia, ma eziandio in molte quistioni pratiche di agricoltura.

Stabilita l'importanza degli studj di meteorologia applicati alla vegetazione, nella prossima riunione ci faremo ad esporre le nostre idee sull'indirizzo che questi studj devono avere, perchè meglio raggiungano lo scopo.

ANTROPOLOGIA. — *Dei caratteri gerarchici del cranio umano.* Studj di critica craniologica del M. E. prof. PAOLO MANTEGAZZA.

Il cranio umano ha esercitato in ogni tempo sull'uomo una profonda impressione, or di sgomento, or di venerazione; or di ribrezzo, o di misteriosa curiosità. Dinanzi a quella larva ossea, selvaggi e sapienti hanno sentito rimescolarsi le viscere, e sorger da esse un'ansiosa domanda, un'irrequieto rimescolio di trepidanze, di problemi, e di sgomenti. Religione, alchimia, magia, esorcismi, farmacopea e alchimia, cercarono nel cranio elementi di studio o di fervori o d'invocazioni; e forse anche al dì d'oggi la scienza severa risente inconscia

l'influenza delle superstizioni che si addensarono intorno al teschio umano: basterebbe a provarlo l'esperienza di molti antropologi, per i quali tutta quanta la storia naturale dell'uomo non è che craniologia. Quando si vedono uomini, come Broca, Retzius, Davies, e tanti altri, spender la parte migliore della loro vita nel misurar cranj e nell'inventare nuove misure e nuovi strumenti per raccoglierle e addensare negli archivj della scienza una farràgine di cifre che nessuno legge; quando si vedono le scuole antropologiche pigliar forma e indirizzo da metodi diversi di craniologia, e farsi intorno ad essi polemiche astiose e interminabili, nasce involontario il dubbio sulla vera importanza di tutto questo faticoso lavorio. È davvero degno di tanta fatica e di tanto tempo questo travaglio craniologico? Quando cumuliamo tanti teschi nei nostri musei e tante cifre nei nostri archivj, corriam forse dietro ad un disinganno che non è lontano, o cumuliamo davvero con faticosa economia un tesoro vero per le sintesi dell'avvenire? — A questi dubbj, credo che la scienza sta per rispondere unanime con un grido che sorge da tutte le scuole d'antropologia: *Ne quid nimis:* il cranio è di certo la parte del nostro scheletro che sente più profonde le traccie dell'umanità; è la casa del cervello, è la vôlta, sotto cui si agitano le passioni e ferve il pensiero: molte razze, oggi spente, non ci hanno lasciato di loro che qualche cranio, e con esse noi possiam davvero rifare gran parte della loro storia. Ma da questo al voler fare della craniologia tutta quanta la nostra scienza vi è un abisso, e sopratutto poi conviene, che anche la craniologia abbia un indirizzo più logico, e che, accontentandosi di poche e precise misure, non voglia fare della metafisica geometrica, nè della cabalistica di cifre. Misurare per misurare può essere un divertimento innocente per qualche dotto; osservare per osservare può essere una buona ginnastica per chi incomincia i primi passi in questo alfabeto della scienza; ma convien pure concludere qualche cosa da tante misure e da tanti indici; convien pure uscire una volta alla luce del giorno, e non ismarrirsi fra questa selva aspra e forte della moderna craniologia. Ben altri e più gravi problemi dell'umanità aspettano le indagini della nostra scienza. Anche chi portasse a casa un pugno di arena, e misurasse col micrometro e il microscopio tutte le proporzioni di ogni singolo granello, potrebbe raccogliere molte osservazioni, e trovare anche leggi geometriche e indovinelli aritmetici; ma e poi?

Io avevo incominciato, or sono tre anni, un lavoro di craniologia, in cui volevo sottoporre al cimento dell'esperienza e alla lima della critica tutte le misure fin qui prese dai diversi autori sul cranio umano; ma la soverchia vastità del piano e una lunga malattia pa-

tita fino ad oggi, m'hanno impedito di compire la difficile impresa; per cui, lasciando ad altri più fortunati la monografia completa, vorrei oggi risolvere uno solo dei tanti problemi, che suscita l'esame del teschio umano, occupandomi de' suoi caratteri gerarchici.

Se non m'inganno, senza bisogno di forzare la natura perchè parli, parmi che in un cranio umano possano cercarsi e leggersi questi diversi elementi:

1. Il sesso (con moltissima probabilità).
2. L'età (con probabilità molto minore).
3. La forza muscolare (con quasi sicuro giudizio).
4. La bellezza probabile dei lineamenti, e l'approssimativa fisonomia.
5. Alcuni costumi speciali di un popolo (deformazioni).
6. Alcune abitudini o professioni (deformazioni, logoramento speciale degli incisivi nei sarti, ecc.).
7. Alcune malattie sofferte.
8. La natura dei cibi usati abitualmente.
9. I caratteri etnici.
10. I caratteri gerarchici.

Tutto questo può leggersi senza tortura in un cranio umano; e come si vede facilmente, al dì d'oggi, nella nebbia che avviluppa ancora l'istologia del cervello, assai più cose può dirci della natura umana un teschio che un cervello, benchè il primo non sia che un guscio, e il secondo invece sia l'organo principe di tutto l'uomo. Questa differenza a tutto vantaggio del cranio potrebbe sembrare a primo colpo d'occhio un paradosso, se non fosse invece il regolo più sicuro per toccare il fondo alla nostra ignoranza in fatto di studj sulla istologia e sulla fisiologia cerebrale.

I caratteri etnici e i gerarchici del cranio umano sono di certo i più importanti, quelli che basterebbero a dare alla craniologia un grandissimo valore. Sui primi però vi sono minori divergenze che sui secondi. Date pure un significato ampio o ristretto al concetto di razza; ma quando voi confrontate due cranj per molti fra i loro elementi, e li trovate molto simili, avrete il diritto di concludere che sono della stessa razza, o di uno stesso gruppo etnico; e se voi aveste a sbagliare, l'errore non sarebbe vostro, ma bensì del nostro cattivo metodo di classificare gli uomini. Possiamo aver fra di noi cranj negroidi e mongoloidi, e fra i Mongoli non è impossibile che si trovi un teschio di forme europee o di forme papuane; ma queste eccezioni dimostrano soltanto che tutti gli uomini della terra appartengono ad un unico tipo zoologico, e che, mutevoli come sono, possono nella razza perpetuare le varietà individuali, e nell'individuo simulare

una nuova razza, o una razza diversa da quella in cui eglino sono nati. In un saggio di etnologia che ho messo innanzi al *Viaggio della Magenta intorno al globo*, del mio egregio amico prof. Enrico Giglioli, ho svolto le mie idee intorno al concetto delle razze e delle specie, e qui non voglio ripetere cose già dette. Qualunque misura, qualunque indice si introduca nella misurazione dei cranj, avrà sempre un certo valore come carattere etnico, dacchè maggiore sarà il numero dei termini di confronto fra due o più cranj, e il giudizio che noi ne ricaveremo, sarà più probabilmente conforme in tutto, o vicino al vero. Nello studio dei caratteri etnici del cranio, l'unico problema, sulla cui soluzione non siamo tutti d'accordo, è quello della loro subordinazione. Risolvere questa grave e bella questione sarà uno dei compiti più alti della moderna craniologia. Noi vogliamo sapere, se l'indice cefalico abbia un maggior valore dell' indice dell'altezza, o de' miei indici cefalo-rachidiano, cefalorbitario, ecc.; noi vogliamo conoscere quali siano le impronte meno mutevoli, e quali le più fugaci: e non dobbiamo già accontentarci della incompleta classificazione dei popoli in brachicefali e in dolicocefali; in ortognati e in prognati, e così via.

Io qui non voglio occuparmi che dei caratteri gerarchici del cranio umano, di quelli cioè che servono ad assegnargli un alto posto per rispetto ai gradini della scala psicologica, o in confronto degli antropomorfi; e qui conviene subito confessare che regna la massima confusione, e la bussola, che dovrebbe guidarci in mezzo ad un mar di nebbia, ci manca del tutto. Basterebbe a provarlo la divergenza dei giudizj, che si dà dagli antropologi sopra un cranio o una parte di esso, che venga a trovarsi in terreni antichissimi, e che noi diciamo appartenere ad epoche preistoriche. Noi allora speriamo di mettere la mano sopra i preziosi avanzi dei nostri remotissimi avi, e vogliamo leggere in essi la storia di quei primi uomini, che non eran più scimmie, e che già avevano forse in sè il germe di tutte le glorie della civiltà moderna. È allora che voi vedete il craniologo, secondo la scuola a cui appartiene, innalzare al quarto cielo o precipitare negli abissi quel povero teschio, secondo che l'osservatore è ortodosso o eterodosso; antidarwiniano o trasformista. Qual scempio fu fatto dei poveri cranj di Engis e di Neanderthal, e qual scempio maggiore farebbero dei nostri antropologi gl'intelletti che annidavano in quelle buccie, se potessero ad un tratto risorgere dalle loro tombe! Per un darwiniano esaltato, un cranio preistorico deve essere scimmiesco e basso, e se non lo è, peggio per lui: la teoria non può aver torto; e se per caso si trova che è più grande dei moderni, si fabbricano sofismi sopra sofismi per dimostrare che la capacità è un ele-

mento molto secondario, e che anzi gli uomini antichissimi potevano, e fors'anche dovevano, aver la testa più grossa della nostra. A me parve così importante lo studio dei caratteri gerarchici del cranio umano, che, nel Congresso di Bologna, lo proposi come argomento di discussione per il prossimo convegno di Stoccolma, e gli illustri dotti là raccolti convennero nella gravità e nell'opportunità dell'argomento da me proposto; ma, per quanto fosse votata la mia proposta, a Stoccolma nessuno se ne occupò; tanto ebbero ad ingolfarsi i dotti nella chincaglieria preistorica, e nelle ambre e nei bronzi antichi.

Ecco il metodo da me adottato per risolvere il problema, o per avvicinarmi alla sua soluzione. Io ho scelto dalla raccolta del Museo nazionale d'antropologia duecento cranj, nei quali fossero rappresentati molte razze diverse e tipi individuali opposti, alti e bassi; e fra essi collocai anche qualche teschio patologico; dacchè fra gli avanzi preistorici può ben trovarsi anche il teschio di un cretino, o quello di un microcefalo, o un cranio deformato da speciali costumi nazionali. Se non ho potuto raccogliere tipi più diversi, e sopratutto scegliere molti cranj di uomini illustri, accusatene la povertà delle mie incipienti raccolte, e non il mio buon volere. Chi è più ricco, sia di me più generoso, ed io sarò il primo a batter le palme. Dopo aver messo assieme i miei duecento cranj, presi in essi dieci misure, cioè studiai dieci elementi, che in diverso modo sono adoperati ad esprimere il valore gerarchico d'un cranio, cioè:

1. La capacità del cranio in centimetri cubici.

2, 3, 4. Lo sviluppo delle parti anteriori del cranio in confronto delle posteriori, desumendolo da tre misure, cioè dalla semicurva anteriore confrontata colla totale = 100, dalla semicirconferenza anteriore, confrontata colla totale = 100, e dalla larghezza minima del frontale.

5, 6, 7, 8. La preponderanza del cranio encefalico sul cranio facciale, desumendolo dall'angolo facciale di Camper, dall'angolo alveolare, dall'angolo sfenoidale, e dalla lunghezza diversa della linea basilare.

9. Il rapporto del volume del cervello con quello del midollo spinale, desumendolo dal mio indice cefalorachidiano.

10. Il rapporto del volume del cervello con quello delle orbite, desumendolo dal mio indice cefalorbitario. Avrei potuto raccogliere maggiori elementi di confronto, ma, in questo caso, il tempo soverchio necessario a raccogliere tante misure, avrebbe forse reso inutile il mio lavoro; dacchè oggi la craniologia si trova in un periodo di transizione, e ognuno nel limite delle sue forze deve adoperarsi, perchè presto si venga a concludere qualcosa di positivo e di sicuro.

Dopo aver preso le mie misure nei duecento cranj, li rimescolai tutti quanti, senza che avessero alcun segno che li distinguesse l'un dall'altro, e chiamati a me due amici, un distinto zoologo e un egregio antropologo, li pregai di classificare quei teschi in due categorie; l'una alta e l'altra bassa. Eravamo in tre a votare; il voto era dato secretamente e senza discussione, e a maggioranza di voti si mandavano i teschi in alto e in basso, a seconda del nostro criterio di giurati. È evidente, che in questo caso noi decidevamo senza alcuna misura e senza alcuna idea preconcetta, ma solo con un apprezzamento empirico, che è nei grandi lineamenti comune a tutti gli antropologi, ed anche potrei dire a tutti gli uomini che siano appena appena mediocri osservatori. Tutti quanti abbiamo in mente il Giove olimpico come una delle forme umane più alte; e il negro prognato, o il microcefalo pitecoide, ci sembra segnar l'ultimo e più basso gradino della scala umana. Tra Giove e la scimmia, collochiamo poi tutto il gregge umano, schierandolo in diverse gerarchie.

Dopo avere divisi i reprobi dagli eletti, si fece una più minuta classazione, mettende vicino quelli che per voti unanimi erano stati giudicati alti, e quelli che alla lor volta unanimemente erano stati buttati nella bassa sfera, e così poco a poco e con lunga fatica si collocarono tutti i cranj in un ordine discendente dal N° 1 al N° 200; per modo che il primo fosse il più alto, e l'ultimo riuscisse un povero microcefalo.

Nell'*Archivio d'Antropologia* saranno pubblicate tutte le misurazioni dei cranj, le quali sommano a due migliaja circa; materiale raccolto con molta pazienza e accuratezza, e che potrà essere meditato utilmente da quanti si occupano di craniologia.

Più ancora però che la meditazione di quelle cifre, vorrei consigliare tutti quelli che sono soverchiamente fanatici dell'uno o dell'altro criterio craniologico, a voler schierare dinanzi a' proprj occhi due lunghe serie di cranj, prendendo gli uni dalle basse sfere dell'umanità e gli altri dalle più alte, così come io ho fatto colle mie due centurie, che tenni per parecchie settimane schierate nel campo del mio Museo, onde molti studiosi potessero compiacersi di quello spettacolo raro e seducente. A primo colpo d'occhio tu avresti veduto come i teschi alti fossero tutti belli, regolari, conformi a quel tipo estetico che ognuno di noi porta nel proprio cervello fin dalla nascita e si affina poi per via dell'esperienza. Tu avresti scorto, come il criterio empirico, e direi estetico, e che si fonda sulla somma di molti e svariati criterj, si accordi meglio d'ogni criterio scientifico (se preso da solo) colla vera gerarchia alta d'un cranio umano. I cranj più bassi, sia che lo fossero per forme patologiche o per livello inferiore di razza, erano irregolari, poliedrici vorrei dire, erano insomma brutti.

Con questo criterio empirico o estetico, i miei dieci criterj adoperati si accordano diversamente; e dal più al meno, eccoveli qui segnati, colle massime differenze notate fra le due serie, una alta e l'altra bassa:

1. Capacità 106, 75
2. Angolo alveolare. 2, 59
3. Linea basilare 2, 32
4. Angolo faciale. 2, 13
5. Larghezza minima frontale . . 1, 37
6. Indice cefalorachidiano. . . . 1, 36
7. Semicurva anteriore 1, 094
8. Angolo sfenoidale 0, 47
9. Indice cefalorbitario 0, 35
10. Semicirconferenza anteriore. . . 0, 3221

La capacità di un cranio è ancora il primo e il più sicuro criterio di alta gerarchia, sempre però che con essa si accordi una bella forma, e che non si abbiano a trovare alcuni di quei segni secondarj di basso livello, il cui studio è troppo trascurato, e che pur sono importantissimi. Un cranio, che invece di presentarci un bell'ovale, è più o meno poliedrico, che ha le creste temporali molto ravvicinate, le arcate sopraccigliari sviluppatissime, il foro occipitale molto all'indietro, sarà sempre basso, quand'anche raggiungesse un volume considerevole.

Dell'angolo faciale ha già fatto giustizia il dottor Topinend ne' suoi bellissimi studj sul prognatismo; ma come criterio gerarchico rimane pur sempre fra i meno infidi, e quando sia osservato con diligenza, ci darà sempre un buon elemento per assegnare ad un teschio il suo posto gerarchico. Ci duole veder messo in posto molto oscuro l'angolo sfenoidale, nel quale si eran fondate tante belle speranze. Questo risultato però non poteva recarmi grande sorpresa, dopo alcuni studj da me fatti sopra di esso in questi ultimi anni (1).

Se, dopo un lungo lavoro di critica, ho dovuto distruggere più che edificare, mi sia lecito almeno di stringere in poche conclusioni il frutto delle mie pazienti e accurate misurazioni.

1. Nessun criterio basta da solo ad assegnare il posto gerarchico ad un cranio umano.

(1) MANTEGAZZA, *Di alcuni probabili errori nella determinazione dell'angolo sfenoidale*. Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia. Vol. II, p. 164, Firenze, 1872.

2. Il criterio più sicuro fra tutti è quello della grandezza, quando ad esso si associno la regolarità delle forme, la poca sporgenza della faccia, lo sviluppo grande delle parti anteriori del cranio.

3. I caratteri estetici e pitecoidi, i caratteri secondarj, sono molto più importanti che non si è creduto sin qui, e vogliono essere studiati accuratamente.

4. I cranj di tutte le razze tendono a rassomigliarsi fra di loro, così quando si elevano come quando si abbassano. Il cretino europeo si avvicina all'australiano; così come il negro alto si avvicina al Giove Olimpico.

5. La craniologia, per rispetto ai caratteri gerarchici, ha promesso assai più di quanto ha dato, e sarebbe bene che ormai gli antropologi si occupassero più dei cervelli che dei cranj; e guardassero con maggior speranza all'istologia comparata che alle grosse misurazioni di una buccia ossea, che alla fine non è altro che un astuccio, entro cui si muove un organo, che alla sua volta è riunione complessa di migliaja e migliaja di organi. Fare della craniologia sinonimo di antropologia, è stringere in troppo modeste frontiere una scienza, che ha orizzonti infiniti, e che è chiamata a sostituirsi a quel mondo informe di antichi pregiudizj, di sublimi divinazioni e di confuse induzioni, che chiamasi la filosofia; vero caos, che aspetta ancora invano da tanti secoli il *fiat lux*.

BOTANICA. — *Sulla fruttificazione delle Ceramiacee*. Nota del S. C. conte VITTORE TREVISAN.

La famiglia delle *Ceramiacee* Lindley (1), ossia delle *Floridee*, se così più piace appellarle, comprende gran numero di Alghe, in massima parte marine, nelle quali la eleganza delle forme gareggia colla venustà del colore, generalmente rosso in ogni gradazione, dal roseo più pallido al coccineo più puro, talora associato all'azzurro ed al giallo, d'onde ne risultano l'arancio, il violetto, il purpureo.

Portano, in generale, due disparatissime maniere di fruttificazione, più comunemente denominate, l'una *cistocarpio*, l'altra *sferospora* o *tetracocarpio;* le quali, pel fatto che d'ordinario s'incontrano separate sopra individui diversi, permisero di supporre che generazioni d'individui *cistosporiferi* alternino in esse con generazioni d'individui *sferosporiferi*.

Al IX Congresso Scientifico italiano in Venezia (2), essendo stata

(1) *Floridae* Lamour., *Rhodospermeae* Harv., *Choristosporeae* Decaisn., *Heterocarpeae* Kütz., *Rhodophycaceae* Näg., *Tetrasporeae* Cohn.

(2) Adunanza del 28 settembre 1847 della sezione di Botanica.

ripresentata sotto altra forma l'opinione, che pareva ormai inappellabilmente confutata, quantunque alcuni anni prima avesse rinvenuto in Decaisne uno zelante difensore, che, cioè, vi fosse assoluta identità tra queste due sorta di organi, *cistocarpi* e *sferospore*, e l'una non fosse se non che semplice modificazione dell' altra, stimai dovere esporre il risultato de' miei proprj studj, i quali mi portavano a concludere:

1.° Che il modo di formazione delle così dette *sferospore* è sempre affatto diverso da quello dei *cistocarpi*, dappoichè la formazione delle *sferospore* proviene unicamente da semplice metamorfosi di una cellula vegetativa, nel cui interno il protoplasma si organizza in quattro parti, mentre i *cistocarpi* provengono da speciale evoluzione di alcuni elementi del tallo, e formano sino dalla loro origine un organo affatto proprio.

2.° Che le *sferospore* devono essere considerate quali semplici organi di propagazione, analoghi ai bulbilli ed ai propagoli delle piante superiori; laddove i *cistocarpi* sono veri e soli organi di riproduzione, ed i germi, che in essi si sviluppano, sono vere spore, analoghe al seme fecondato delle piante sessuali.

Dalle quali conclusioni ero condotto a trarre i corollarj seguenti:

1.° Che nessuna delle denominazioni successivamente applicate agli organi di mera propagazione, *sferospermi*, *sferospore*, *sporosfere*, *tetraspore*, *tetracocarpi*, potesse essere ulteriormente ammessa, perchè tutte implicano errore di fatto; ed essere piuttosto giustificata la proposta, che già prima avea fatta, di sostituirvi il nuovo nome *tetragonio*.

2.° Che la base su cui aveva a poggiare una classificazione delle *Floridee*, più solida e più naturale, doveva essere anzitutto desunta dai caratteri del sistema riproduttivo, cioè dal *cistocarpio*.

Queste proposizioni, quella in ispecie d' una distinzione tra organi di riproduzione ed organi di propagazione, lanciata in un' epoca in cui non si aveva alcuna diretta certezza che in gran numero di Alghe avvenisse una riproduzione sessuale, parvero in generale molto arrischiate, ed in vero lo erano, giacchè venivano rudemente a dar di cozzo contro opinioni profondamente radicate, comunque non sempre concordi. In quel torno infatti, mentre i più aveano per fermo che *cistocarpi* e *sferospore* si dovessero considerare quali organi riproduttori di eguale valore, Kützing poneva a fondamento primario della classificazione delle *Floridee* le *sferospore* a preferenza dei *cistocarpi;* Decaisne opinava che le *sferospore* fossero i soli organi normali di fruttificazione, ed i *cistocarpi* semplice modificazione anormale di essi; Zanardini, al contrario, che i *cistocarpi* fossero gli

organi normali, e le *sferospore* anomalie e degenerazioni delle forme tipiche di questi; Ruprecht, infine, si faceva a credere che le *sferospore*, anche per le funzioni, rappresentassero il polline delle fanerogame, con che si avrebbero dovuto avere quali organi maschili.

Oggidì quell'audace concetto che nelle *Ceramiacee* abbia luogo una vera riproduzione a mezzo dei *cistocarpi*, ed una propagazione a mezzo delle *sferospore*, è divenuto un aforismo incontrastato ed incontra stabile. Di presente, in grazia degli esimj lavori di Bornet e Thuret, è perfettamente conosciuto il processo della riproduzione sessuale nelle *Ceramiacee*. Lo sviluppo del *cistocarpio* è sempre preceduto dalla comparsa di un organo peculiare, in forma di pelo uniloculare, appellato *tricogino*, e che in generale poggia sopra alcune cellule, insieme alle quali costituisce l'*apparato tricoforico*. Gli *anterozoidi* vengono in contatto col *tricogino*, che trasmette l'azione fecondante alle cellule più o meno lontane, nelle quali dopo quest'azione si sviluppa il *cistocarpio*. Affatto diversamente adunque da quanto accade in tutte le altre Alghe nelle quali è stato sinora scoperto un processo di riproduzione sessuale, nelle *Ceramiacee* la fecondazione si compie senza diretto contatto, cioè a distanza, mediante il rapporto di due distinti apparati, maschile e femminile, rapporto che ha per risultato la formazione del *cistocarpio*. L'apparato maschile è un aggregato di *anterozoidi*, che per la mancanza di ciglia vibratili diversificano da quelli delle altre Alghe; l'apparato femminile, in generale, consta di un organo d'impregnazione, cioè, il *tricogino*, di un apparato destinato a trasmettere l'azione fecondante, ch' è l'apparato *tricoforico*, ed infine delle cellule sessuali femminili, nelle quali dopo l'azione fecondante si sviluppa il *cistocarpio*, vale a dire il vero frutto.

Van Tieghem (1) fece di questi giorni conoscere la scoperta di un analogo processo di riproduzione sessuale nei Funghi a basidi, nei quali pure, secondo esso, la fecondazione si effettua a distanza, cioè, senza diretto contatto, mediante il rapporto di due distinti apparati, maschile e femminile; rapporto che ha per risultato la formazione del vero frutto. L'apparato maschile consta essenzialmente di pollinidi, nel senso che Sirodot diede a questo vocabolo relativamente alle *Ceramiacee;* l'apparato femminile è composto di cellule in forma di ampolla, veri carpogonj, terminate da una breve papilla, che è un *tricogino* rudimentale. La fecondazione si opera per la conjugazione del pollinide colla papilla della cellula sessuale femminile, cioè col *tricogino*, a traverso il quale il pollinide versa il suo

(1) *Sur la fécondation des Basidiomycètes.* Comptes rendus des séances del l'Académie des sciences; tom. LXXX, N. 6 (février 1875), pag. 373-377.

protoplasma in quello del carpogonio. Il frutto proviene dallo sviluppo immediato del carpogonio fecondato dal pollinide. Nei Funghi a basidi manca quindi l'apparato destinato a trasmettere l'azione fecondante, vale a dire l'apparato *tricoforico*, e non vi ha che l'organo d'impregnazione, cioè il *tricogino*. Quest'organo di impregnazione io pure ho veduto nell'anno decorso, mentre ero occupato nello studio di una essenza fungosa che pella maggioranza dei caratteri conviene col *Coprinus atramentarius*, non esclusa però la possibilità che appartenga a specie affatto nuova, una essenza quindi congenere dei Funghi sui quali Van Tieghem instituì i suoi proprj esperimenti; se non che, inteso in quel momento unicamente alla determinazione del vegetale che aveva sott'occhio, e non punto ad osservazioni fisiologiche, mi limitai in trarne un disegno, alieno com'era da ogni sospetto che la conoscenza dell'uso cui servono quegli organi, mai prima da me osservati, doveva condurre ad una importante scoperta.

Il processo singolarissimo di riproduzione sessuale, che ho testè esposto, essendo proprio esclusivamente delle *Ceramiacee*, ne consegue che ad esse devono essere riferite tutte quelle Alghe nelle quali per ulteriori ricerche è indubbia l'esistenza dell'apparato *tricoforico*, e da esse devono essere escluse quelle nelle quali è indubbiamente accertata l'assoluta e costante mancanza di questo apparato. Intendo parlare delle *Dittiotee*, *Lemaniee*, *Batracospermee*, *Porfiree* e del *Porphyridium*.

Sino dal 1851 Thuret avvertiva, che sotto il nome di *Dittiotee* si era formata la più strana accozzaglia di Alghe le più disparate, e come sotto questa denominazione non potevano ormai tenersi riuniti se non que' soli generi pei quali io, nel 1849 (2), aveva proposto il gruppo che appellai delle *vere Dittiotee*, non ha guari riunito da Cohn (1) alle *Ceramiacee*, ossia alle sue *Tetrasporee*. Come le *Ceramiacee*, sono esse invero dotate di un apparato sessuale e di organi di riproduzione, e ad un tempo di organi di propagazione non sessuale, equivalenti dei *tetragoni* o *sferospore* di queste. Gli anteridi, posti sulle due pagine del tallo (3), sotto forma di macchie oblunghe, biancastre, leggermente sporgenti, presentano caratteri che li

(1) *De Dictyoteis adumbratio* (in Linnaea, B. XXII, pag. 421-464). — Subtrib. IV, *Eudictyoteae*, pag. 450.

(2) *Hedwigia*, 1872, pag. 47.

(3) Tenace propugnatore della voce *tallo*, a distinguere con essa il sistema vegetativo delle Alghe, vidi con particolare compiacenza il sommo Rabenhorst, nella classica *Flora europaea algarum*, seguire il mio esempio, ed abbandonare la men conveniente denominazione *fronde*.

avvicinano agli analoghi delle *Ceramiacee.* Ma il modo di sviluppo del vero frutto, che corrisponderebbe al *cistocarpio*, è ben altro; nè quegli abilissimi ed acutissimi osservatori che sono Thuret e Bornet, nè altri, giunsero mai a scoprire alcun organo paragonabile all'apparato d'impregnazione delle *Ceramiacee.* Avendo avuto, nell'anno decorso, larga opportunità di studiare vivente, per più giorni, in ogni stato, la *Zonaria pavonia* dell'Adriatico, ogni mia diligenza, intesa esclusivamente alla ricerca di un apparato tricoforico, rimase affatto senza successo. Di certo queste investigazioni hanno lo stesso inconveniente di tutte quelle che non giungono se non a risultati negativi; nullameno, comunque il processo della fecondazione rimanga tuttora ignoto nelle *Dittiotee*, mi sembra molto più verosimile, molto più razionale la congettura, che manchi in esse qualsiasi apparato tricoforico, e la fecondazione si compia per diretto contatto, come nelle *Fucee*, colle quali hanno comuni le grandi spore sprovvedute di movimento.

La recente scoperta nelle *Lemaniee* (1), dovuta a Sirodot, di un apparato tricoforico e di anteridi paragonabili a quelli delle *Ceramiacee*, ne pose in piena luce la pertinenza a quest'ultime. Egli dimostrò che il tallo ordinario delle *Lemaniee* è una forma sessuale, originata da una forma vegetativa, la quale generalmente perisce dopo aver prodotti dei rami fruttiferi, che alla lor volta divengono indipendenti, si fissano e si nutriscono mediante un sistema speciale di filamenti radicellari, sorgenti dalla loro base. Altre volte (2) divisi le *Lemaniee* in due generi, *Lemania* e *Polysperma;* alla sua volta Sirodot le spartisce pure in due generi (3), per caratteri e composizione assolutamente identici a quelli da me proposti, coll'unico divario che al mio *Polysperma* (4), inconsapevole del mio scritto, pose nome *Sacheria.*

La scoperta, non meno importante, di un apparato tricoforico e

(1) Tribù naturalissima, fondata da Meneghini sino dal 1838 (*Cenni sulla organografia e fisiologia delle Alghe*, pag. 12 e 30), quantunque da tutti se ne citi autore Endlicher (*Mantissa altera*, pag. 29. — 1843). *Unicuique suum.*

(2) *Atti della IV Riunione degli scienziati italiani*, pag. 334 (1842); Trevis. *Sunti di tre memorie algologiche*, pag. 14 (1843).

(3) *Étude sur les Lemaneacées.* Annales des sciences naturelles; Botan., ser. V, tom. XVI.

(4) Quantunque affatto immeritamente, al nome generico *Lemania* (Bory, 1808), nè più antico, nè più puro, fu data in generale la preferenza, e se ne addussero a giustificazione due motivi; il primo, perchè la più vecchia denominazione *Polysperma* (Vauch., 1803), pecca contro le buone re-

di anteridi nei *Batrachospermum*, fissa pure con certezza il posto di questi tra le *Ceramiacee*. Secondo lo stesso Sirodot, il tallo ordinario dei *Batrachospermum* è una forma sessuale, che trae origine da una forma vegetativa proveniente dai gemmidi, capace di propagarsi e di produrre da ultimo la forma cistocarpica. Così le *Batracospermee* passano a costituire una tribù speciale tra le *Desmiospermee* di Giacobbe Agardh, vicinissima alle sue *Elmintocladiee*.

Affatto diverso è quanto avviene nelle *Porfiree*. In esse vi hanno bensì organi fecondatori, e, almeno nelle *Bangie*, spore fecondate mediante anterozoidi; manca però del tutto l'apparato tricoforico, e conseguentemente manca pure sempre il prodotto del processo di fecondazione sul tricogino, vale a dire il *cistocarpio*. Nelle *Bangia* l'azione degli anterozoidi è senza dubbio immediata sulle spore. Nelle *Porphyra*, secondo Janczewsky (1) e Rischawi (2), le così dette, dal primo, *ottospore* germoglierebbero senza intervento di fecondazione, vale a dire, avrebbe luogo una propagazione non sessuale. Ammettendo quest'opinione, resterebbe anzitutto a schiarire

gole di nomenclatura; il secondo, perchè Bory intese il genere assai meglio di Vaucher. Bisogna però confessare che son ragioni zoppicanti un po' troppo. Non vi ha legge qualsiasi di nomenclatura che condanni il nome *Polysperma*. Se Vaucher scrisse *Polysperma* anzichè *Polyspermum*, come avrebbe desiderato qualcuno, questo non è un errore, ed abbiamo invece più decine di nomi generici terminanti in *sperma*, ammessi universalmente, che veruno si attentò di cangiare. Basterebbe ricordare *Aspidosperma* (Apocinacee), *Amblysperma* ed *Asterosperma* (Composte). È vero che Vaucher errò nell'ascrivere a *Polysperma* una *Conferva*, la *glomerata*, ma non errò maggiormente di Bory che al suo *Lemania* riferì due *Batrachospermum*. D'altronde Vaucher disse espressamente fondato il suo *Polysperma* sulla *fluviatilis*; e mentre Vaucher spose per la prima volta chiare ed esatte nozioni sul contenuto nell' interno dei talli e sulla germinazione degli organi riproduttori, Bory negò l' esistenza di questi organi, già descritti e figurati da Mohr e da Vaucher, e dai quali appunto fu desunto da quest' ultimo il carattere essenziale del genere, negò il fatto della loro germinazione, riguardò le papille come gemme dotate delle facoltà di staccarsi dalla pianta madre per riprodurre nuovi individui. In una parola, Vaucher scrisse della sua *Polysperma fluviatilis* con una esattezza per il tempo rimarchevolissima; Bory invece, pretendendo correggere Vaucher, accumulati errori sopra errori, delle sue *Lemania* provò di aver avuto la idea più confusa e più falsa.

(1) *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg*, tom. XVI, 1872.

(2) *Zapiski Noworossiiskago Obscsestwa Estestwoispitatelei* (Memorie della Società dei naturalisti della Nuova-Russia.), vol. II (Odessa, 1873. *In russo*).

a che servano gli apparati maschili, la cui presenza non è contestata da codesti autori, se sono condannati ad un perpetuo far nulla. Accogliendo per lo contrario le conclusioni di Kostschug (1), si avrebbe una spiegazione più conforme alla teoria della sessualità delle Alghe, conforme in particolare alla formula di Thuret che le oosfere delle *Fucacee* sono incapaci di germogliare e di riprodurre la specie senza il concorso degli anterozoidi (2). Secondo Kostschug, infatti, le così dette *ottospore* sarebbero veri organi femminili, cioè oogoni, ed il processo di fecondazione avverrebbe assolutamente come nelle *Fucee*. In attesa di ulteriori esperimenti, la mancanza di apparato tricoforico e di cistocarpio esclude dalle *Ceramiacee* il gruppo delle *Porfiree* (3), ed a più forte ragione ancora *Porphyridium cruentum*, tuttora da taluno riferitovi.

L'alga, cui Naegeli impose questo nome, s'incontra di frequente in luoghi umidi, ombrosi, al piede de' muri, più spesso sulla nuda terra, che imbratta con aspetto di larghe chiazze di sangue rappreso. Quantunque conosciutissima, volli non ha guari nuovamente studiarla e ristudiarla con ogni attenzione. Essa consta di un tallo mucoso-membranaceo, lubrico, largamente espanso, composto di cellule arrotondate, o per mutua pressione lateralmente poliedriche. Manca affatto di qualsivoglia maniera di organi di riproduzione sessuale o di propagazione, e non vi ha che semplice moltiplicazione di cellule vegetative per divisione del protoplasma, alternante in ogni direzione, con tutte le generazioni sviluppate ed eguali. Così *Porphyridium cruentum* spetta senza alcuna esitazione alla famiglia delle *Ulvacee* (4)

(1) *Zapiski*, ecc., vol. I, pag. 13-32, tav. II, fig. 30-41 (Odessa, 1872. *In russo*.)

(2) Kostschug ne diede una figura al N. 28.

(3) *Porphyra Boryana* di Montagne (*Flor. de l'Algér.*, pag. 150, tab. 18, fig. 2), riferita quando a *Porphyra*, quando a *Bangia*, fu da me elevata fino dal 1848 (*Saggio di una monogr. delle Algh. coccot.*, pag. 100) a tipo di un nuovo genere con nome di *Porphyrostromium*. *Erythrotrichia* di Thuret (in Le Jolis, *List. des Alg. marin. de Cherbourg*, pag. 103), data dal 1863.

(4) La classe delle Alghe comprende, a mio credere, sei famiglie od ordini, che, uniformatane la nomenclatura alle leggi tassonomiche (*Leggi della nomenclatura botanica del Congresso internazionale di Parigi del* 1867, art. 21.), e a quest'uopo fatto uso di denominazioni già prima proposte, si appellerebbero: 1. *Ceramiacee* (o *Floridee*); 2 *Fucacee* Fries (o *Oosporee*); 3. *Ulvacee* Fries (o *Zoosporee* Decaisn.); 4. *Zignemacee* (o *Zigosporee*); 5. *Nostocacee* (o *Schizosporee*, o *Ficocromoficee* Rabenh.); 6. *Diatomacee* (o *Bacillariacee*).

o *Zoosporee*, qual membro della tribù delle *Palmellee*, cui appunto dallo stesso Naegeli (17), da ben ventisei anni, era stato riferito.

Escluse *Dittiotee, Porfiree* e *Porphyridium*, incluse *Lemaniee* e *Batracospermee*, la famiglia delle *Ceramiacee* viene pertanto a spartirsi in tre distinti sottordini:

I. *Desmiospermee* (G. Agardh), nelle quali il cistocarpio è esterno od immerso nel tessuto del tallo, col nucleo centrifugo relativamente all'asse del tallo, composto di filamenti gemmidiferi fascicolati, non circondati da un periderma comune, e con gemmidi seriati, ovvero sviluppati nella sola articolazione terminale (18).

II. *Angiospermee* (Trevis.), nelle quali il cistocarpio è immerso nella cavità del tallo, col nucleo centripeto relativamente all' asse del tallo, composto di filamenti gemmidiferi fascicolati, non circondati da un periderma comune, e con gemmidi seriati (19).

III. *Gongilospermee* (G. Agardh), nelle quali il cistocarpio è esterno od immerso nel tessuto del tallo, col nucleo centrifugo relativamente all'asse del tallo, semplice o composto di nucleoli, con gemmidi numerosi, racchiusi da un periderma comune, apparentemente (20) disposti senza alcun ordine.

(1) *Gattung. einzell. Alg.*, pag. 71, 1849.

(2) A questo sottordine appartengono pure i generi *Lejolisia* Bornet (in *Ann. des. scienc. natur.* ser. IV, tom. XI, pag. 91, 1859) e *Pachychaeta* Kütz. (*Tab. phyc.*, tom. XII, pag. 11, tab. 35, 1862), entrambi riferiti da Kützing alle *Callitanniee*, dalle quali a prima giunta si allontanano pei caratteri del cistocarpio. Nelle *Callitanniee*, infatti, il frutto è una vera favella, laddove i gemmidi provengono da una placenta basilare evidente in *Lejolisia* e *Pachychaeta*. In *Pachychaeta* il nucleo del cistocarpio, con gemmidi sviluppati nella sola articolazione terminale dei filamenti gemmidiferi fascicolati, è racchiuso entro un pericarpio, non aperto che a perfetta maturanza, parenchimatico, composto di un unico strato di cellule; in *Lejolisia* il nucleo del cistocarpio è pure racchiuso da un pericarpio, da ultimo aperto all' apice, ma questo è composto, anzichè di cellule, di pochi filamenti articolati, conglutinati da gelatina. Alle *Wrangeliee* non possono essere ascritti, perchè in queste il cistocarpio è sempre sprovveduto affatto di un vero pericarpio; nè alle *Condriee* di Giacobbe Agardh, perchè in queste il tallo è sempre inarticolato. Pel maggior numero dei più essenziali caratteri convengono invece colle *Rodomelee*, nelle quali passano a costituire due distinte sottotribù, sotto i nomi di *Lejolisiee* e *Pachichetee*. *Lejolisia* è propria del Mediterraneo, *Pachychaeta brachyarthra* Trevis. (*Griffithsia brachyarthra* Kütz. in Hohenack. *Alg. mar. sicc.* N. 437, 1860; *Pachychaeta griffithsioides* Kütz. *Tab. phyc.*, 1862), cresce alle Antille.

(3) Comprende la tribù delle *Lemaniee*.

(4) Thuret (*Mémoir. de la Soc. des scienc. natur. de Cherb.*, vol. III, pag. 156.), parlando del genere *Bornetia*, fu il primo ad avvertire che nelle favelle i gemmidi sono soltanto apparentemente disposti senza alcun ordine, mentre in fatto sono inseriti sopra una placenta cellulosa, dalla quale divergono in serie raggianti.

TERAPIA. — *Ancora sull'Jaborandi.* Nuove esperienze ed osservazioni del S. C. dott. Carlo Ambrosoli.

Allorquando ebbi l'onore di comunicare a questo illustre Consesso, e fu nel febbrajo p. p., le mie prime esperienze ed osservazioni sull' Jaborandi, io non poteva pienamente confermare i risultati ottenuti dagli esperimentatori francesi Gubler, Rabuteau, Robin, Hardy, perchè non mi era mai avvenuto di osservare, negli individui da me assoggettati alle esperienze, la salivazione abbondante, l'escrezione bronchiale e la lagrimazione, che descrissero i menzionati autori. Ma, ora che ho istituito altre 50 esperienze coll'Jaborandi, arrivato di recente al chimico Pozzi di Milano, il qual vegetale mi offriva caratteri fisici molto diversi da quelli che presentava il primo Jaborandi da me studiato, ho dovuto cambiare quasi completamente le mie prime conclusioni. Infatti, il secondo Jaborandi da me adoperato aveva un color verde-chiaro, la foglia era lucida, l'odore più acuto, aromatico, il sapore assai piccante, ed alle foglie erano commisti i rami della pianta.

A chi dunque si deve attribuire, in questo caso, la colpa? Rispondo che l'Jaborandi, da me esperimentato la prima volta, era sicuramente avariato o di cattiva qualità, quantunque mi fosse stato detto che proveniva dal Laboratorio Centrale di Parigi, e che era lo stesso adoperato da Gubler, Rabuteau, Robin, Hardy e Carville. Ma trattandosi di un vegetale che io vedevo per la prima volta, era naturale che non sapessi distinguere il buono dal cattivo. E qui rendo la dovuta giustizia all'illustre prof. Corradi, che alla mia prima lettura sull' Jaborandi emise un dubbio sulla buona qualità del vegetale da me esperimentato. L'errore non è adunque dell'esperimentatore, ma piuttosto di chi ha mandato l' Jaborandi dal Brasile. Queste considerazioni valgano a sgravio della mia responsabilità, perchè io ripugnava dal credere che gli scienziati distinti che ho più sopra mentovato, non avessero esposto la verità vera. Innanzi di accingermi a fare il succinto racconto delle mie nuove ricerche, gioverà ch' io faccia conoscere i risultati delle esperienze che l'egregio dott. Carville praticò sui cani, e che si leggono nel N. 50 del *Mouvement Médical.*

Egli svolge la quistione, sotto il punto di vista fisiologicò, esaminando l'azione di questo medicamento sulle glandole salivali del cane. Ed ecco le esperienze:

Esperienza prima. — Il dott. Carville introdusse nel condotto di Warton di una grossa cagna una cannula. Questo animale era di natura sensibile, ed anche nello stato normale salivava copiosamente. Si raccolse, durante lo spazio di cinque minuti primi, e colla più

grande cura, un centimetro quadrato di saliva; poi s'injettarono, in una delle vene crurali, 24 centimetri di un decotto fatto con due grammi di Jaborandi. Di 11 a 15 secondi la saliva fu secreta in tale abbondanza, che fu possibile di raccoglierne 3 centimetri e $^1/_2$ nello spazio di 5 minuti. Il taglio del nervo linguale diminuì la quantità della saliva, che nello stesso spazio di tempo non raggiunse che un centimetro e mezzo cubico. Ma, dopo una seconda injezione di Jaborandi, la saliva ridivenne abbondante. Il solfato neutro d'atropina l'arrestò di un tratto, e più non ricomparve.

Esperienza seconda. — La cannula venne applicata al condotto della glandola sottomascellare di un altro cane, e si raccolse la sua saliva per lo spazio di 5 minuti, ciò che diede un quarto di centimetro cubico di saliva. In seguito si praticò l'injezione di Jaborandi, e si ebbe subito la produzione di 4 a 5 centimetri di saliva. Il taglio del nervo linguale produsse la diminuzione della saliva, e il solfato neutro di atropina arrestò il tutto.

Esperienza terza. — Si prese da Carville un terzo cane, al quale si tagliò il nervo linguale, e dopo l'injezione dell'Jaborandi, si vide comparire un'abbondante salivazione, cinque centimetri cubici in cinque minuti. Ma bisogna notare che questa saliva normale era densa e più filante. Il Carville conchiude da questi fatti, che l'Jaborandi ha i medesimi effetti della muscarina, i quali sono completamente annullati dall'atropina, e che l'azione sua non si fa per mezzo dei nervi vaso-motori.

Milne Edwards, colpito dall'aspetto della saliva raccolta, si domanda se lo Jaborandi, che ha un'azione assai manifesta sui nervi secretorj, non agisca per l'intermedio del gran simpatico; il che non venne sinora esperimentato. Quando si mettono a nudo i nervi salivali e si eccitano, si ottiene una saliva bianca, limpida, trasparente. L'eccitazione del gran simpatico dà una saliva densa assai. Giova adunque tentare nuove esperienze intorno a questo ordine d'idee.

Il dott. Rabuteau protesta contro l'ipotesi emessa in proposito della azione dell'Jaborandi: non è, dice egli, per la via dei nervi che effettua la sua azione, ma per le fibre lisce nervose, in senso opposto alla segale cornuta.

È constatato altresì, che l'atropina a deboli dosi eccita le fibre liscie e sospende l'azione dell'Jaborandi; il che, secondo Rabuteau, varrebbe ad appoggiare la sua ipotesi. Il Carville assomiglia l'Jaborandi alla *muscarina*, che, come ognuno sa, è un veleno muscolare, al pari di tutti i funghi. Il dott. Rabuteau vede adunque dappertutto delle sostanze che esercitano la loro azione sulle fibre lisce muscolari dei vasi.

Ed ora veniamo alla rapida descrizione delle mie nuove esperienze sull'Jaborandi, le quali ammontano a cinquanta, 44 eseguite negli Ospitali, e 6 nella pratica privata. I soggetti delle esperienze furono individui in corso di convalescenza, tutti di tempra robusta, ed erano degenti nell'Ospitale Maggiore.

Amministrai lo Jaborandi infuso nell'acqua bollente alla dose di 5 o 6 grammi. Fu sempre dato a bere caldo, ed i pazienti erano ben coperti con coltri di lana, e l'ambiente era da 8 a 10 gradi centigradi. Innanzi di propinare l'Jaborandi, io misurava il calore col termometro di Celsius, numerava le pulsazioni alla radiale ed alla carotide, nonchè le respirazioni. Il polso, come si potrà rilevare dalle dettagliate tavole sinottiche, che ho unito a questo lavoro, era d'ordinario a 70 prima dell'esperienza, saliva a 72 quando cominciava il sudore, e discendeva a 70, a 66, a 59 dopo il sudore. Le respirazioni, che erano da 20 a 22, arrivavano a 24, se non lo erano già nel soggetto della esperienza durante la traspirazione, e discendevano a 18 dopo il sudore e la salivazione. Il calore, che era fisiologico in tutti, 37 centigradi, aumentava di 1 o 2 gradi durante l'esperienza, e dopo si abbassava di 3 ed anche di 5. Tutti i pazienti provavano un senso di perfrigerazione generale dopo il sudore, il quale fu sempre profuso, e della durata da quattro a quattordici ore; ed in quattro individui assoggettati all'esperienze, si rinnovò nei due successivi giorni, senza nuova amministrazione di Jaborandi, e durò quattro ore. Ho la compiacenza di assicurare che in tutti gli individui che presero l'infuso di Jaborandi, e furono 37, si manifestò il sudore e la salivazione. È un fatto che io osservai, che l'orina diminuisce sensibilmente il giorno stesso dell'amministrazione del rimedio, ma il giorno successivo vi ha od un leggiero aumento, o la dose abituale. L'urea subisce le stesse modificazioni in quantità, diminuisce il giorno in cui si amministra l'Jaborandi, per aumentare lo indomani, e raggiungere allora la cifra normale, ciò che ci autorizza a dire, che lo Jaborandi non aumenta le combustioni dell'organismo. Il cloro ed i cloruri, come pure l'acido urico, subiscono anch'essi gli stessi cambiamenti di quantità, e diminuiscono il primo giorno, per aumentare l'indomani.

Esaminando la saliva ed il sudore, non si constata la presenza dell'acido urico, ma l'urea si trova in notevole quantità in questi due liquidi: da 0,69 a 0 83 per litro, per la saliva, e 0,98 per litro, per il sudore. In molti casi di malattia di Bright, come ha osservato il Robin, l'Jaborandi fa diminuire il primo giorno la cifra dell'albumina, ma dal primo giorno all'indomani, questa quantità aumenta, e sorpassa talvolta quella, che si aveva notato prima dell'esperienza.

È un fatto assai rimarchevole, che l'intervento del calore, come lo indica il dott. Rabuteau, non ha che una mediocre importanza nella produzione degli effetti sudorifici dell'Jaborandi, mentre è preponderante, quando si tratta dei nostri principali sudoriferi indigeni.

Egli è certamente non inutile di amministrare ben calda l'infusione, e di coprire il soggetto dell'esperienza con una buona coperta di lana, ma il nuovo diaforetico non esige queste condizioni per manifestare la sua potenza. Così il dott. Nouet, allievo di Robin, assai restio al sudore, pervenne a sudare copiosamente prendendo, alzato, una tazza d'infuso di Jaborandi appena tiepido. E questo

fatto l'ebbi anch'io ad osservare in un giovane tedesco, che, stando nello studio a lavorare, bevette una tazza d'infuso tiepido, vestito dei soliti suoi abiti, e sudò profusamente sei ore.

Ho voluto esperimentare anche l'alcoolato di Jaborandi, fatto coll'infusione di 10 grammi del vegetale in 100 di alcool a 25 gradi, e l'estratto idralcoolico preparato con una infusione di 10 grammi di Jaborandi in 70 di alcool e 30 di acqua, e però l'alcool diventa di 20 gradi; ma tanto il primo che gli altri due preparati, non so se per la cattiva qualità dell'Jaborandi o perchè, massime nell'estratto, perdè il vegetale il suo principio aromatico, io non ottenni i brillanti risultati che mi diede l'infuso. Infatti il sudore fu scarsó e breve; come pure la salivazione, l'abbassamento di temperatura e la diminuzione del numero delle pulsazioni e delle respirazioni si verificarono nella stessa misura che si osservò coll'infuso. La tintura io l'amministrai nell'acqua tiepida da 8 a 20 grammi; l'estratto da 2 a 4 grammi, parimenti sciolto nell'acqua tiepida. Nella 4.ª tavola si vedono i risultati delle esperienze che ho praticato su 13 individui.

Il siroppo fatto colla tintura alcoolica lo amministrai a sei individui, ed anche questo preparato non manifestò le virtù sudorifere nè le scialagoghe: si notarono soltanto, l'influenza sul polso, sul calore e sulla respirazione.

L'Jaborandi eserciterebbe, secondo Robin, — ed io divido pienamente la sua opinione, — un'azione affatto speciale sui nervi vasomotori che paralizza, e da ciò l'*asistolia cardiaca* e le escrezioni abbondanti di sudore e di saliva. Amministrato a dosi rifratte, l'Jaborandi non fa nè sudare nè salivare, provoca la escrezione delle orine, come mi avvenne di osservare in due casi. Il Robin notò che nel porcellino d'India e nel cane, fatta astrazione dalla salivazione, si produce un'enorme escrezione di tutte le glandule intestinali, la quale è associata ad una congestione considerevole del tubo digerente, che può produrre anche l'emorragia.

Gubler, confermando le osservazioni di Robin, dichiarò, che mentre ammette una azione paralizzante dei nervi vasomotori, la quale aumenterebbe le secrezioni e le escrezioni, deve aggiungere a questa una proprietà irritante speciale di certi elementi dell'Jaborandi sulle glandole sudorifere e salivali e sulle cellule renali, azione irritante che stimolerebbe la loro escrezione.

La storia fisiologica dell'Jaborandi, mercè le ricerche degli illustri medici francesi che se ne occuparono con particolare interesse, si può ritenere completa. Aspettiamoci ora la storia terapeutica, alla quale io pure ho in animo di contribuire il risultato delle esperienze che instituirò fra poco. Ed ora mi corre il debito di esporre per sommi capi il risultato delle osservazioni e delle esperienze da me fatte sull'Jaborandi, nell'intento di porgere una norma pratica a quei colleghi che vorranno ritentare la prova.

Ed ecco in succinto i corollarj che discendono dalle mie esperienze sull'Jaborandi.

I. L'Jaborandi è un vegetale di color verde-chiaro, di sapore aromatico piccante, di odore acuto, non ingrato all'olfatto; somiglia alle foglie del lauro; proviene dal Brasile, ed appartiene alla famiglia delle Rutacee. Secondo il James, la radice sarebbe stata adoperata nel secolo passato, nelle cure di varie malattie, che non vengono indicate. L'illustre botanico prof. Santo Garovaglio, che ha esaminato alcuni campioni di Jaborandi, affidatigli dal direttore dell'Ospitale di Pavia, ritiene che il nome di Jaborandi dato a questa pianta sia inesatto, perchè si riferisce a moltissime varietà, le quali hanno un nome particolare. È adunque necessario di stabilire qual' è la vera foglia sudorifera e scialagoga, perchè appunto dal non poter precisare qual' è la varietà del vegetale veramente attivo, avviene che non tutti gli esperimentatori abbiano ottenuto i medesimi risultati.

Le analisi chimiche hanno dimostrato, secondo quanto scrive il dott. Rabuteau, che questo vegetale non contiene alcun alcaloide, e che il suo odore sembra dovuto ad un principio fugace, e contiene in quella vece un principio amaro, solubile nell'acqua e nell' alcool.

II. L'infuso di 5 o 6 grammi in un bicchier d'acqua, bevuto caldo od anche freddo, previa copertura più pesante dell'individuo su cui si esperimenta, e che deve trovarsi a letto, produce di lì a 15 o 20 minuti, raramente dopo una o due ore, un profuso sudore, esteso a tutto il corpo, e che si protrae da 4 fino a 14 ore, e si può rinnovare nei giorni successivi, senza una nuova presa del vegetale.

III. Oltre al sudore, si manifesta d' ordinario, mezz'ora dopo la presa dell' Jaborandi, una abbondante salivazione vischiosa, filante, che impedisce, per la gran copia del liquido che riempie la bocca, di pronunciare le parole. La quantità della saliva secreta varia da un bicchiere a quattro. La mucosa della bocca è alcun poco iperemica durante la salivazione, e le glandole salivali sono alquanto ingorgate.

IV. Esaminando la saliva ed il sudore degli individui che presero l'Jaborandi, non si rileva la presenza dell'acido urico, ma l'urea si trova in notevole quantità in questi due liquidi. Si nota altresì in alcuni individui, come ho potuto osservare non poche volte, una abbondante e prolungata salivazione, nonchè una copiosa escrezione bronchiale.

V. Quando, in seguito all'amministrazione dell' Jaborandi, comincia il sudore e la salivazione, il polso aumenta di qualche battuta, il calore aumenta di alcuni decimi di grado, le respirazioni si fanno più frequenti. Dopo una o due ore, dacchè fu cominciato l' esperimento, il calore si abbassa perfino di 4 gradi, il polso si fa più lento, il respiro meno frequente. Questi fatti lo farebbero preconizzare quale un potente moderatore della febbre, forse più pronto nella sua azione, del chinino e della digitale.

VI. L' Jaborandi è destinato ad occupare, tra breve, un eminente posto fra i sudoriferi e scialagoghi, ed i moderatori della febbre, ed io credo che potrà trovare molte ed utili indicazioni nella cura delle umane infermità.

TAVOLA PRIMA

NOME e COGNOME	Età	STATO di salute	RESPIRAZIONE			POLSO	
			prima della esperienza	durante la esperienza	dopo la esperienza	prima della esperienza	durante la esperienza
Triglino Vincenzo	17	Convalesc^e	20	24	20	70	73
Grilli Giovanni	20	id.	22	23	21	70	73
Benavelli Alfredo	21	id.	20	22	19	64	66
Molinari Luigi	35	id.	21	22	18	68	69
Fava G. B.	31	id.	20	21	19	68	70
Rossi Pietro	19	id.	19	21	18	66	68
Stefanini Luigi	19	id.	20	22	19	60	63
Borsi Clemente	23	id.	23	24	21	70	68
Vaghi Giuseppe	30	id.	22	24	20	75	77
Rovati Filippo	18	id.	20	22	21	60	63
Tagliabue Francesco	36	id.	20	21	19	60	62
Boschetti Michele	29	id.	22	23	20	72	74
Mattadelli Mario	30	id.	22	24	19	60	63
Invernizzi Giuseppe	22	id.	22	23	20	70	74
id. id.	id.	id.	22	24	20	70	73
Frigerio Vincenzo	17	id.	23	24	21	72	74
Tarchetti Leonardo	18	id.	22	23	19	70	72

— *Uomini.*

	TEMPERATURA			*Osservazioni*
dopo la esperienza	prima della esperienza	durante la esperienza	dopo la esperienza	
65	37	37 1/2	36 4/10	Sudò profusamente 8 ore; ha salivato per 3 ore continue, emettendo 4 bicchieri di saliva vischiosa.
69	37	37 4/10	36	Sudò profusamente otto ore. Salivazione abbondante.
60	37	37 1/2	35 2/10	Ha sudato profusamente 7 ore; produsse colla salivazione 3 bicchieri di saliva densa e filante.
66	37	37 2/10	36	Sudò abbondantemente e salivò copiosamente 7 ore. Si raccolsero 3 bicchieri della solita saliva.
66	37	37 3/10	35 4/10	Sudò profusamente 8 ore e salivò altre 3 ore. Si raccolsero 4 bicchieri della solita saliva.
62	37	37 4/10	35 4/10	Sudò profusameute e salivò abbondantemente per lo spazio di 8 ore. Si raccolsero 4 bicchieri di saliva.
57	37 3/10	37 8/10	35	Ebbe sudori profusi e salivazione per lo spazio di 9 ore: si raccolsero 3 bicchieri di saliva. Ebbe altresì una lagrimazione prolungata ed incomoda, che gli impediva di tener aperti gli occhi.
72	37	37 4/10	35 5/10	Sudò con profusione 8 ore, e si raccolsero 3 bicchieri di saliva.
72	37	37 3/10	37 8/10	Sudò tutto il giorno e tutta la successiva notte (14 ore), e diede il tributo di 3 bicchieri di saliva.
59	37	37 5/10	33	Ebbe sudori abbondanti e copiosa salivazione per 7 ore. Il polso dopo l'esperienza era impercettibile, tastato alla radiale.
59	37	37 5/10	36	Sudori e salivazione abbondante; prostrazione generale delle forze.
70	37	37 4/10	35	Sudore e salivazione copiosa, catarro abbondantissimo della cavità nasale e faringea.
58	37	37 5/10	36	Sudore copiosissimo; la salivazione diede 4 bicchieri di liquido salivale filante.
70	37	37 5/10	35 8/10	Dopo un quarto d'ora dalla presa dello Jaborandi ebbe sudori profusi e salivazione (4 bicchieri) per lo spazio di 7 ore.
69	37	37 4/10	36	Si ripetè l'amministrazione dello Jaborandi. Si ottenne un abbondante sudore ed una salivazione copiosa.
70	37	37 2/10	36	Sudori copiosissimi e salivazione abbondantissima (3 bicchieri). Lagrimazione insistente e copiosa.
68	37	37 2/10	35 5/10	Sudò abbondantemente 10 ore. Produsse 8 bicchieri di saliva filante.

TAVOLA SECOND

NOME e COGNOME	Età	STATO di salute	RESPIRAZIONE			POLS	
			prima della esperienza	durante la esperienza	dopo la esperienza	prima della esperienza	durante la esperienz
Carugati Carolina	32	Convalesc^e	20	21	19	75	77
Crippa Enrichetta	21	id.	21	23	20	60	63
Caprioli Giuseppa	22	id.	22	24	19	66	68
id. id.	22	id.	22	23	20	66	67
Lovati Teresa	27	id.	20	22	20	68	69
Abbondanza Angela	21	id.	18	20	22	75	77
Venzaghi Giuditta	40	id.	20	22	19	70	73
Gallotti Carolina	36	id.	20	23	19	70	74
Coduri Antonia	27	id.	24	24	22	68	70
id. id.	27	id.	23	24	21	68	71
Frigerio Vincenza	26	id.	20	22	19	70	72
Granata Erminia	27	id.	20	23	18	68	70
Cavregel Rosa	27	id.	22	24	20	60	63
Marchetti Luigia	26	id.	18	20	18	66	68

— *Donne.*

	TEMPERATURA			*Osservazioni*
dopo la esperienza	prima della esperienza	durante la esperienza	dopo la esperienza	
70	37	37 4/10	36	Sudò profusamente 6 ore, e salivò al punto di non poter più parlare per l'abbondanza della saliva che riempiva la bocca.
58	37	37 4/10	36	Sudò appena 2 ore, ma ebbe tale salivazione da non poter parlare per tutta la giornata.
65	37	37 3/10	36	Sudò profusamente durante due giorni, ed ebbe abbondante salivazione per 6 ore. Essendo insorti dolori reumatici muscolari, si ripete l'Jaborandi.
64	37	37 2/10	35 8/10	Sudori profusi per 10 ore, con salivazione non molto abbondante. Sono scomparsi i dolori.
65	37	37 2/10	34	Il sudore cominciò dopo un quarto d'ora; fu copioso e durò 8 ore. Anche la salivazione fu abbondante (3 bicchieri).
70	37	37 8/10	36	Sudò profusamente due giorni. Poca salivazione.
70	37	37 4/10	36	Amministrato a dosi rifratte l'infuso di Jaborandi, si ottenne una abbondantissima secrezione di orine; 2 pitali in 14 ore. Non sudori, non saliva.
69	37	37 1/10	36	Sudò copiosamente 6 ore. Nessuna salivazione.
67	37	37 2/10	35 9/10	Sudò copiosamente 4 ore. Nessuna salivazione. Si ripetè l'esperimento.
67	37	37 4/10	36	Sudò per due giorni consecutivi 4 ore di seguito. Non venne la salivazione.
68	37	37 2/10	36	Sudori profusi per lo spazio di 6 ore, con abbondante salivazione (3 bicchieri).
69	37	37 4/10	35 8/10	Sudori abbondanti per 6 ore. Salivazione copiosa (4 bicchieri).
59	37	37 4/10	36	Ebbe sudori copiosissimi, e molta salivazione (2 bicchieri).
64	37	37 2/10	36	Sudore abbondante per 8 ore, con abbondantissima salivazione ed escreato bronchiale.

TAVOLA TERZA. — *Esperienze*

NOME e COGNOME	Età	STATO di salute	POLSO			RESPIRAZIO	
			prima della esperienza	durante la esperienza	dopo la esperienza	prima della esperienza	durante la esperienza
N. N.	35	sano	73	75	71	22	23
N. N.	28	sano	71	73	68	21	22
N. N.	39	sano	70	72	69	22	24
N. N.	40	sano	72	74	70	22	23
N. N.	37	sano	70	72	69	22	23
N. N.	34	sano	70	72	68	22	24

TAVOLA QUARTA. — *Esperienze*

NOME e COGNOME	Età	STATO di salute	POLSO			RESPIRAZIO	
			prima della esperienza	durante la esperienza	dopo la esperienza	prima della esperienza	durante la esperienza
Morandi Giuseppe	20	Convalesc^e	64	67	60	22	23
Macchi Camillo	15	id.	72	74	68	22	23
Pernice Ercole	30	id.	72	74	69	22	24
Zanardi Carlo	36	id.	72	75	50	22	23
Esperienze coll'Estratto							
Pini Gugliemo	21	id.	72	73	68	20	22
Guinciroli Leone	20	id.	70	72	62	20	21
Viganò Luigi	24	id.	72	73	68	20	22

fatte nella pratica privata.

NE	CALORE			Osservazioni
dopo la esperienza	prima della esperienza	durante la esperienza	dopo la esperienza	
19	37	37 3/10	36	Sudò profusamente 7 ore, salivò copiosamente (3 bicchieri).
20	37	37 4/10	35 8/10	Sudori abbondanti, lagrimazione, salivazione molto copiosa (4 bicchieri).
20	37	37 3/10	36	Abbondante fu il sudore e la salivazione (2 bicchieri).
19	36	37 4/10	36 6/10	Ha sudato profusamente ed ha salivato (2 bicchieri).
20	37	37 4/10	36	Sudori profusissimi, che durarono 8 ore; salivazione.
20	37	37 4/10	36 8/10	I sudori furono abbondanti e durarono 6 ore, la salizione copiosa diede 3 bicchieri di liquido.

colla tintura alcoolica d'Jaborandi.

NE	CALORE			Osservazioni
dopo la esperienza	prima della esperienza	durante la esperienza	dopo la esperienza	
20	37	37 3/10	36	Sudò abbondantemente. Salivazione scarsa.
20	37	37 4/10	36	Dopo due ore, sudori estesi a tutto il corpo, ma brevi e non abbondanti, e scialorrea non molto copiosa.
21	37	37	35	Sudori scarsi. Salivazione abbondante (2 bicchieri).
21	37	37	35	Non ebbe nè sudori nè salivazioni .

idralcoolico d'Jaborandi.

18	37	37	35	Poco sudore. Salivazione abbondantissima.
19	37	37	34 4/10	Sudò poco. Nessuna salivazione.
19	37	37 3/10	36	Non ha nè sudato nè salivato.

Seguito della TAVOLA QUARTA. — *Esperienze col siroppo.*

NOME e COGNOME	Età	STATO di salute	RESPIRAZIONE			POLSO			TEMPERATURA			*Osservazioni*
			prima della esperienza	durante la esperienza	dopo la esperienza	prima della esperienza	durante la esperienza	dopo la esperienza	prima della esperienza	durante la esperienza	dopo la esperienza	
Viganò Luigi	24	Conval.	22	23	18	72	73	68	37	37	36	Non sudò, nè ebbe salivazione.
Provini Anacleto	21	id.	20	21	19	60	63	56	37	a7	34 $^{5}/_{10}$	Non ha nè sudato nè salivato.
Trovato Raineri	29	id.	22	23	20	60	61	59	37	37	36	Pochissimo sudore e poca salivazione.
Crespi Giovanni	34	Id.	22	23	19	75	76	70	37	37	35	Salivazione abbondante. Nessun sudore.
Ceruti Carlo	23	id.	22	23	20	72	73	68	37	37 $^{3}/_{10}$	35 $^{3}/_{10}$	Non ha sudato, e non ebbe salivazione.
Dell'Orto Gius.	36	id.	22	23	20	75	76	62	37	47	36 $^{3}/_{10}$	Sudò poco. Nessuna salivazione.

Discussione sulla natura e sull'azione dell'Jaborandi.

Dopo la lettura del S. C. dottore Carlo Ambrosoli, qui sopra riferita, piglia la parola M. E. il professore SANTO GAROVAGLIO, il quale fa osservare che « il nome di *Jaborandi* (usato primamente dal Margravio nell' *Historia naturalis Brasiliæ* di Pisone), ha nella scienza un significato molto incerto, attesochè venga applicato dai Brasiliani a piante non solo specificamente diverse tra loro, ma appartenenti ben anche a famiglie disparatissime (1). Già il Mérat nel *Dictionnaire de matière médicale* (vol. III, pag. 581), avvertiva doversi fare attenzione se il vocabolo *Jaborandi* era scritto con *j* o veramente col semplice *i*. In quest'ultimo caso, sarebbe volto a significare parecchie specie di *Piper* (*reticulatum*, *umbellatum*, *tomentosum*), mentre nel primo è dato alla *Monneria triphylla*, e secondo altri glossografi, anche a diversi *Saururus*, e perfino a una sorta di *Gratiola*, piante, come sanno i botanici, differentissime così nei caratteri come nella azione medicinale.

« Ultimamente poi, a quanto ne riferisce il professore Cantoni in un numero del *Morgagni* del corrente anno, il *Jaborandi* mandato dal Brasile da Coutinho a Gubler, perchè ne verificasse le proprietà terapeutiche, venne dal Baillon, che lo ebbe ad esaminare nel rispetto botanico, riferito al *Pilocarpus pennatifolius*, pianta della famiglia delle *Rutacee?* primamente descritta e figurata dal Lemaire nel *Jardin fleuriste* (T. XII, tav. 263).

» Che veramente col nome comune di *Jaborandi* vengano in commercio piante diversissime, lo si è potuto constatare giorni sono al laboratorio botanico di Pavia, su tre saggi inviati dalla direzione di quell'Ospitale, e studiati dal dottore Achille Cattaneo. Di essi, l'uno, proveniente da Parigi, aveva foglie semplici, caule sarmentoso, fornito di radici aeree od avventizie, e quantunque tutte le sue parti fossero prive di aroma, aveva l'aspetto di una *Piperacea*, e rassomigliava in cotal modo all'*Artanthe aequalis* (Mirquel). Il secondo saggio, comperato a Milano alla farmacia di Brera, portava foglie composte, come le ha il *Pilocarpus pennatifolius*, a cui forse apparteneva.

(1) A pag. 36, parte seconda della summentovata opera, si legge: «*Iaburandi multæ dantur species*. E di queste il Margravio ne descrive una (e la figura), che il Decandolle nel vol. I del *Prodromus*, a pag. 126, cita come sinonimo della *Monniera trifolia* di Linneo.

» In un terzo saggio, formato da un tritume, nel quale per la piccolezza dei frammenti non fu possibile riconoscere la normale condizione delle foglie, si trovarono per buona ventura porzioni di amenti sottili, filiformi, caratteristici delle *Piperacee*. Il sapore di quei tritumi era acre, aromatico, quale appunto può essere in parecchie delle piante di questa famiglia.

» E però, il professor Garovaglio propende a credere che i diversi effetti ottenuti dai medici che si fecero ad esperimentare l'azione terapeutica del *Jaborandi*, debbansi più che tutto ascrivere alla diversa natura della pianta che servì alle speciali prove di ognuno di loro. »

Il S. C. dottor Ambrosoli osserva essersi ora rese più difficili le ricerche sulle diverse qualità di Jaborandi, dopo che si usa polverizzarlo prima di metterlo in commercio.

Ha in seguito la parola il M. E. professore Alfonso Corradi, il quale, dopo avere ringraziato il dottore Ambrosoli di aver tenuto conto delle osservazioni fatte in altra seduta intorno la qualità del medicamento adoprato nelle riferite esperienze, comunicava in proposito le seguenti cose:

« Volendo sperimentare io pure lo Jaborandi, e volendo innanzi tutto essere sicuro della buona qualità della droga, mi volsi al chiarissimo professore Gubler, il quale cortesemente, per mezzo della casa Grimault di Parigi, mi fece avere due scatolette, contenenti ciascuna sei prese della droga.

» Cominciai dal farne la prova su me stesso, e presa una di quelle cartoline, vale a dire 3 grammi di Jaborandi, ne bevetti l'infuso, fatto parecchie ore prima con 200 grammi d'acqua bollente, la sera prima di coricarmi. Mi misi nelle condizioni più opportune, tanto per non eccitare soverchiamente il sudore se si fosse avviato, quanto per non contrariarlo se per avviarsi: la temperatura della camera era di 17 gradi centigradi.

» Non passava un quarto d'ora, che cominciò ad aumentare la saliva; la quale andò sempre più crescendo, per modo che tutta la notte mi convenne tenermi piegato su d'un vaso per raccoglierla, sì copiosamente fluiva: non è a dire che lo sgorgo venisse stuzzicato dallo sputacchiare, non isputando io se non proprio quando la troppa copia dell'umore mi vi costringeva. Piuttosto che dalle parotidi, parevami che dalle glandole sottomascellari e sublinguali la saliva provenisse, perocchè di sotto e intorno la lingua ne sentiva come la scaturigine: e quando, preso dal sonno, non era pronto a versarla fuori,

od essa non usciva a bava, d'un tratto mi ridestava quasi soffocato, tanto in breve tempo la bocca s'empieva di quell'umore.

» E così continuò, per quasi nove ore, sino al mattino: la saliva raccolta misurava 377 grammi, ma senza dubbio altri 200 n'andarono perduti, una parte della saliva essendo stata naturalmente deglutita, un'altra avendo bagnato i drappi del letto, il cuscino e la pezzuola con cui quando a quando mi tergeva le labbra. Limpida quella saliva, insipida, e senz'odore, o quasi. Rimasi tutto il giorno con la bocca un po' asciutta, ma non tanto da sentire bisogno di bere più dell'ordinario; non tumide le glandole, che tanto s'erano affaticate: alquanto fiacco, colpa più del non aver dormito che d'altro. Nondimeno aveva scemato di peso, cioè da oltre 67 chilogrammi era sceso a 66.400. Nello stesso tempo, cioè dalle 10 $^1/_2$ della sera alle 7 del mattino, evacuai un litro, o poco meno, d'orina limpida, poco colorita e con odore che lievemente teneva, ma forse meglio della saliva, di quello particolare dello Jaborandi. Il sudore poi mancò, può dirsi, affatto; perocchè non più che per circa mezz'ora ebbi tenuamente aumentata la traspirazione, e soltanto ai lati del petto. Le altre funzioni, per quanto il tempo ed il luogo concedevano l'esame, non si mostrarono punto turbate, calmo il polso, regolare il respiro, ovvero nè l'uno nè l'altro mutati tanto da doverne far conto.

» Due giorni dopo, invitai alcuni de' miei scolari a ripetere le prove: ne scelsi 4, giovani robusti di 20 a 22 anni (1). A due diedi l'infuso fatto con 3 grammi di Jaborandi della farmacia Grimault e 200 grammi d'acqua, già raffreddato da parecchie ore; ad altri due tuttavia caldo, ma sempre nella uguale dose di 3 grammi in 200 per ciascuno: tutti ebbero sudore, tutti scialorrea, ma in vario grado In uno quello fu profuso (n. 1), in altro copioso (n. 4), in due discreto. (n. 2-3); nel giovane in cui maggiormente abbondò, il sudore cominciava 10 minuti dopo aver preso il medicamento; negli altri, 20 minuti dopo: nel primo durava circa 3 ore e mezzo, e fu la maggior durata; nel secondo 3 ore, nel terzo 2 ore, nel quarto un'ora e mezzo. Nella sollecitudine e nella continuità dell'agire non ebbe parte l'essere caldo o no l'infuso; perocchè freddo prendevalo il soggetto che

(1) Grassi Giambattista, studente in medicina, indicato col N. 1
Falciola Baldassare » » » 2
Cappi Ercolano » » » 3
Pollatti Pietro » » » 4

L'esperimento cominciava alle 7 $^3/_4$ del mattino (28 aprile); i giovani erano digiuni, e soltanto il n. 2 aveva preso il caffè.

abbondantemente e più a lungo sudava (n. 1), caldo l'altro in cui meno durava simile effetto (n. 4). Acido sempre il sudore: molto nel 2.°, pochissimo nel 4.°. A tutti quattro i giovani parve che questo umore avesse, quando più, quando meno, l'odore dell'infuso bevuto, e così ancora la saliva al secondo de' medesimi.

» La scialorrea, tranne che nel 1.° caso, precorreva il sudore, e durava maggiormente, cioè più di 4 ore; nella prima ora e un quarto se ne raccoglieva dai 200 ai 340 grammi; nelle altre tre successive, da 120 a 200 grammi: nel giovane ch'ebbe profusissimo sudore (n. 1), la saliva non fu più di 70 grammi; ed in lui perfetta l'opposizione tra le due escrezioni: negli altri 3 v'ebbe ugualmente antitesi, ma non così spiccata; 2 che ebbero sudore discreto, sputarono da 350 a 540 grammi di umore salivale; il terzo (n. 4), che sudò più di loro, 400.

» Durante il sudore, tutti ebbero concitata alquanto la circolazione, del che aveasi segno, anche in fuori dal maggior numero delle pulsazioni, dal vivo rossore della faccia; non però che tra queste manifestazioni vi fosse piena corrispondenza; il giovane che più copiosamente sudava (n. 1), più degli altri appariva acceso in volto, ma in lui il battere delle arterie non fu mai tanto, quanto per avventura nel compagno (n. 3); il quale, pur sudando non più che discretamente, ebbe i moti del cuore così accelerati, da doverli proprio dire palpitazioni.

» Il primo de' nostri giovani ebbe pure nausea, conati di vomito, e vomito effettivo, rigettando, un'ora e più dopo aver preso il medicamento, con la mucidaglia, parte dell'infuso bevuto: gli altri ancora patirono nausea, ma non più oltre andò in loro il conturbamento dello stomaco; del quale debbonsi riguardare altresì come effetti o dipendenze alcuni sintomi che i giovani stessi provarono, certo offuscamento, ad esempio, della vista, un po' di tremore alle mani, e via dicendo: non avrebbero, invece, questo legame le moleste sensazioni alle vie orinarie, e soprattutto quella di pesantezza al perineo, che vennero accusate dal giovane contraddistinto col (n. 1), senza che per altro in lui l'orina apparisse con qualche nota speciale.

» La quantità dell'orina non crebbe punto nè durante, nè dopo l'esperimento, e se v'ebbe variazione, fu piuttosto in meno: bensì scemava in tutti di densità, tanto che scorsa un'ora e un quarto dall'aver preso lo Jaborandi, l'urometro non segnava più come prima in media 1018, bensì 1014: più tardi, alle 2 pomeridiane, quando i giovani aveano fatto colazione, mentre la mattina nel sottoporsi all'esperimento erano, secondo fu detto, digiuni o quasi digiuni, l'orina avea ripreso il peso specifico di prima, ed anzi lo superava un tantino (media 1021).

» Notabile pure la diminuzione del peso del corpo, non perchè fosse straordinaria, quanto perchè in tutti regolarmente procedeva, pronto e durevole effetto mostrandosi. Prima dell'esperimento pesavano i giovani, termine medio, chil. 62,775; un'ora e mezzo dopo, erano diminuiti di 650 grammi (62,125), e dopo 5 ore, quando affatto dileguate erano le manifestazioni del medicamento, ed essi aveano mangiato, non ancora raggiungevano il peso primitivo, e soltanto per circa la metà aveano riparato il perduto. I giovani che maggiormente calarono di peso, furono quelli de' n. 3 e 4 (800 grammi per ciascuno in un'ora e un quarto): il n. 3, con discreto sudore, perdeva 340 grammi di saliva, e 200 il n. 4 nel quale il sudore fu anche copioso. Il n. 2, che discretamente sudava e cacciava fuori 230 grammi di saliva, diminuiva di 400 grammi. La perdita del sudore non appare molto rilevante, perchè di esso rimangono per buona parte impregnati gli abiti, coi quali non rimutati si fa la ripesatura: così è che il n. 1, malgrado che profusamente sudasse ed anche avesse vomito, non iscemava che di 600 grammi. Ma non perchè tuttora più leggieri i nostri giovani si sentivano male: dissipata la nausea ed ogni altra molestia, nelle forze e nell'appetito erano, all'ora del pranzo, non da meno del consueto; ad un solo (il n. 4) il giorno appresso parve di orinare più dell'usato, senza che per sete fosse obbligato a bevere maggiormente. Nè dolenti nè tumide le glandole salivali.

» Tali prove vennero fatte, la temperatura essendo da 15 a 16 gradi centigradi, e nella sala che serve di scuola, così che, mentre discorrevasi dei diaforetici e dello Jaborandi, ciascuno ne poteva vedere gli effetti.

» Per altro cotesto modo di esperimentazione tolse che si potessero accuratamente misurare le differenze nel calore, ne' moti della circolazione e negli atti del respiro: questo difetto nulla toglie tuttavia alla sostanza degli esperimenti, i quali soltanto avremmo voluto, se la non molta materia che ci era data di provare li avesse concessi, fossero stati più numerosi.

» Comunque, e senza pretendere che ciò che siamo per dire abbia carattere di assoluta conchiusione e forza di regola generale, dai predetti 5 nostri esperimenti risulta, che lo Jaborandi di buona qualità, dato dalla farmacia Grimault di Parigi sotto il nome di *Jaborandi del D. S. Coutinho*, od altrimenti la polvere soppesta delle foglie d'una pianta della famiglia delle Rutacee e del genere *Pilocarpus* (1),

(1) Probabilmente *Pilocarpus pennatifolius* Lemaire (*Planchon*, Sur les caractères et l'origine botanique du Iaborandi. In: *Journal de Pharmacie et de Chimie* 1875, XXI, 295).

è, alla dose di tre grammi, mezzo potente per eccitare la secrezione della saliva e del sudore, ma più di quella che di questo. E per vero, mentre una volta soltanto mostrossi prevalentemente sudorifero, tutte 5 le volte fu scialagogo, anzi in un caso non v'ebbe che scialorrea; e quando andarono insieme i due effetti, il flusso della saliva 3 volte su 4 prevalse al sudore, così per quantità come per durata.

» Tale predominio della scialorrea venne in sostanza avvertito dallo stesso Gubler con queste parole: *on peut dire que la salivation ne manque jamais et qu'elle l'emporte ordinairement sur la sudation quand les effets sont incomplets* (1). Egli anche soggiunge che il sudore talvolta *fait complêtement défaut, mais ce cas est extrêmement rare*. Or bene, questa rarità l'ho io stesso provata, e in modo da avere non che il sudore, neppure la traspirazione accresciuta. Così essendo, avverato cioè che lo Jaborandi sia piuttosto uno scialagogo che un sudorifero, il campo d'azione per il nuovo medicamento di necessità si restringe; perocchè, per quanto si allarghino le di lui indicazioni come scialagogo, sempre riusciranno inferiori alle altre cui potrebbe soddisfare come diaforetico o sudorifero. In certi casi noi potremo, è vero, giovarci della doppia virtù dello Jaborandi, quando occorra di promuovere una rapida e copiosa evacuazione, d'ajutare il riassorbimento di umori effusi, di eliminare materie estranee, infettive, e via dicendo; in altre ancora può importare d'avere separate le due azioni, ed anzi una, la scialagoga in ispecial modo, può riescire inopportuna, molesta, e perfino pericolosa, quando cioè l'infermo fosse così prostrato da non potere sputar fuori il troppo umore che gli si va raccogliendo in bocca. Ma non potrebbesi trovar modo di determinare lo Jaborandi ad operare piuttosto in una via che per un'altra, per quella cioè che vuole il bisogno? Il Gubler, oltre ammettere che gli effetti scialagoghi e diaforetici possono essere in certa guisa sostituiti da altre secrezioni ed escrezioni *vicarie* (diarrea, diuresi, ecc.), il principio attivo della droga andando ad eccitare i reni, il pancreas e le glandole intestinali, anzichè le sudoripare e salivali; è pure d'avviso si possa a piacimento far prevalere una all'altra di coteste *irritazioni secretorie*, invertendo le condizioni del mezzo ambiente e le circostanze coadjuvanti. Ma noi abbiamo veduto che la scialorrea ha prevalso, malgrado fosservi le condizioni più acconcie a favorire il sudore, siccome invece questo copiosamente separavasi, malgrado che freddo fosse bevuto l'infuso. Occorre dunque qualche cosa di più; bisogna associare allo Jaborandi una sostanza che, quantunque ad esso inferiore, valga ad accrescere

(1) GUBLER, *Sur le Iaborandi du D. Coutinho*. In: *Journ. de Pharm. et de Chim.* Paris, 1875 XXI, 149.

la di lui azione, e ciò non tanto per quel che aggiunge del proprio, quanto per il volgere che faccia la parte virtuale dello Jaborandi all'organo o sistema organico di cui appunto si vuole accresciuta la funzione: insomma, è da vedere se, per effetto non tanto di un *coadjuvante*, quanto, conforme dicevano gli antichi farmacologi, d'un *dirigente*, si possa conseguire d'avere il *Pilocarpus pennatifolius* così sicuramente e potentemente sudorifero, quanto si mostra e nelle osservazioni mie e in quelle di Gubler, principalissimo scialagogo (1).

» Trovato cotesto modo, lo Jaborandi a sua volta potrebbe farsi *dirigente* di altri medicamenti alla pelle, a cui giungendo producono salutari effetti, ma da cui pure non di rado sono deviati, perchè ad altre parti condotti nell'uscire dall'economia: tale sarebbe il caso della tintura di cantaridi, sperimentata utilissima da Biett, da Cazenave, ecc., in parecchie dermatosi croniche, specialmente di forma squamosa; mentre altri ne lamentava le molestie su le vie orinarie e la niuna efficacia rispetto alla cute. Ma queste idee e queste proposte, comunque possano parer buone, non mai tali saranno se non abbiano il suffragio de' fatti: nuovi esperimenti debbono dunque farsi su questa via; io stesso ho in animo d'imprenderne alcuni, e di ciò che sarà per seguirne, darò esatta e sincera notizia. » (2)

(1) « L'on peut affirmer, sans crainte d'être taxé d'exagération, que le *Pilocarpus pinnatus*, notre premier scialagogue, et peut être notre seul diaphorétique, constitue, pour la matière médicale, une précieuse acquisition (Gubler, Journ. cit. p. 352). »

(2) In aggiunta alle osservazioni esposte nella seduta, il M. E. professor Alfonso Corradi inviò alla Segreteria la Nota che qui si riferisce:

« Per dare principio alle promesse esperienze, e con il sovraespòsto intendimento, la mattina del 3 maggio mi sottòposi nuovamente, insieme con i quattro giovani, che sì di buon grado sostennero le precedenti prove, all'azione dello Jaborandi, la temperatura del Laboratorio di Materia medica in cui vennero fatte le esperienze essendo dalle 8 alle 10 di 15 in 16 gradi centigradi: tutti digiuni, o con il solo caffè.

Volendo in pari tempo vedere, se scemando la dose, si variasse non pure il grado, ma la qualità dell'azione, tanto io quanto il Grassi, N. 1 (che già dello Jaborandi avevamo avuto uno solo dei due suoi principali effetti), prendemmo non più 3 grammi, ma 1 grammo e mezzo della droga infusa in 100 grammi d'acqua bollente, e quindi lasciata intiepidire. Agli altri 3 giovani (Falciola, Cappi e Pollatti) ne diedi 2 grammi per ciascuno, fatta l'infusione in 133 grammi di decotto saturo e bollente di guajaco e poi raffreddata. Per maggiormente avviare all'azione le glandole sudorifere, io avea preso pure la notte 200 grammi della stessa decozione satura e fredda di guajaco, e da essa avea ottenuto un lieve aumento della traspirazione; ma tutto ciò non valse a fare sudorifero per me lo Jaborandi, il quale si mantenne come la prima volta pertinacemente scialagogo, quantunque io non sia molto facile

Di poi il S. C. dott. Achille Visconti espone alcuni fatti, che appogiano le osservazioni del prof. Garovaglio.

« Il prof. Garovaglio — egli dice — faceva testè notare come

a salivare (tanto che, se la Regía mel concede discreto, posso fumare un intiero zigaro, senza sputare neppure una volta), nè d'altra parte neppure restìo al sudore. Del pari, al N. 1 lo Jaborandi non produsse, come per lo innanzi, se non copioso sudore: agli altri 3 giovani non variarono punto gli effetti; cioè il medicamento fu insieme diaforetico e scialagogo; ma più questo che quello, e niun mutamento arrecò il guajaco, che pure va tra i migliori eccitatori del sudore, ed appartiene alla stessa famiglia della pianta, che fornisce, come sembra, lo Jaborandi. I sintomi furono meno intensi che la prima volta, ma anche minore d'un grammo era la dose, minore pure (e ciò ancora va detto) la preoccupazione de' giovani che queste seconde prove facevano. E però, se in uno (N. 4) v'ebbe lievissima nausea, negli altri, nè questa, ned altro sintomo s'intromise: bensì la circolazione crebbe alquanto nel tempo del sudore. Questo apparve più tardi del ptialismo (1), e meno durò. Dalle 10 e $^1/_2$ alle 11, l'uno e l'altro in tutti 4 cessava: a me, che non sudai e non sentii che un po' di calore al petto, la saliva continuò a fluire fino a mezzogiorno, quantunque un tantino prima che negli altri, cioè dopo circa 10 minuti, avesse incominciato; ne raccolsi 250 grammi; gli altri n'ebbero meno (2), e 18 grammi soltanto il Grassi, il giovine del maggior sudore, quantunque naturalmente abbia facile lo sgorgo della saliva. Questa volta ancora osservammo l'antitesi fra le due secrezioni: chi produsse maggior saliva, meno sudò; e nel salivare e nel sudare ciascuno mantenne le proporzioni mostrate nell'esperimento precedente. Pesatici prima di prendere il medicamento, e quando il *maximum* della sua azione era passato, ci trovammo tutti calati; io di tanto, quanto di saliva avea perduto; il N. 4 che con discreta salivazione ebbe, se non come la prima volta, abbondante diaforesi, scemava di quasi un chilogrammo; quasi nulla perdeva il N. 3, a cui tardo e scarso veniva fuori il sudore. In uno la saliva manifestamente odorava di Jaborandi, e questo medesimo odore parve a lui (N. 4) di sentire anche più tardi nell'orina. A niuno rimase molestia od incomodo, e soltanto a chi molto salivò, un po' di secchezza in bocca.

Questi 5 secondi esperimenti confermano dunque i 5 primi: lo Jaborandi è innanzi tutto uno scialagogo potentissimo; all'azione scialagoga spessissimo congiunge, ma in minor grado, la sudorifera; talvolta questa soltanto appare, ma di rado. Produca l'una o l'altra cosa, non seguono disturbi o molestie, o quelle soltanto che s'attengono necessariamente al copioso flusso della saliva o del sudore. Il mutare di dose, di alcune circostanze estrinseche (temperatura dell'infuso), l'aggiunta d'altre sostanze reputate diaforetiche, non valgono a far prevalere l'azione dello Jaborandi piuttosto sulla pelle che sulle glandole salivali, quando a queste meglio che a quella naturalmente inclini. »

(1) Incominciava un quarto d'ora dopo nel n. 2 e 4, nel n. 3 passati 25 minuti; in questo il sudore tardò un'ora e mezzo, negli altri due da 20 a 30 minuti. Nel n. 1, che quasi nulla ebbe di salivazione, il sudore era già fuori 10 minuti dopo avere preso l'infuso.

(2) N. 2 — 200 grammi di saliva fino alle ore 10 antimeridiane.
N. 3 — 210 » » » » » 10 »
N. 4 — 140 » » » » » 10 ».

sotto il nome di Jaborandi vengano poste in commercio, non solo specie diverse di Jaborandi, ma ancora piante che nulla hanno a che fare col vero Jaborandi, e come per conseguenza i medici che esperiscono tale medicamento, debbano ottenere effetti diversi.

« Il seguente esperimento clinico, da me istituito, appoggia eloquentemente le osservazioni del prof. Garovaglio:

« Ad un paziente somministrai un infuso a caldo, fatto con cinque grammi dello stesso Jaborandi che servì al dottor Carlo Ambrosoli per le sue prime esperienze (comunicate a codesto R. Istituto nell'adunanza 4 febbrajo di quest'anno), senza ottenere nè sudore, nè scialorrea; il giorno appresso, allo stesso ammalato amministrai la medesima quantità d'infuso a caldo, ma fatto con cinque grammi di un'altra qualità di Jaborandi, provveduta alla farmacia di Giuseppe Pozzi, al pari della prima, e se ne ebbe un pieno risultato, diaforesi profusissima, ed insieme abbondantissima salivazione (790 centimetri cub. di saliva) (1).

(1) A corredo delle osservazioni qui sopra riferite, il S. C. dottore Achille Visconti trasmise alla Segreteria i seguenti *Cenni clinici del caso*, citato, che non poterono essere comunicati all'adunanza:

Borelli Luigi, d'anni 26, di Milano, cantiniere, entrato nella sala S. Dionigi N. 37, dell'Ospedale Maggiore di Milano, il 24 marzo 1875 — Diagnosi — *Reumatismo articolare acuto*. Bocca amara, lingua impaniata, solo prolungato il primo tono alla punta del cuore — assai dolenti le articolazioni degli arti, meno la cotiloide.

Alle 8 ant. del giorno 25 marzo 1875, temp. della sala + 8 R. Temp. all'ascella 39. 8 C., all'ano 39. 9 C. — Polso 116. — Resp. 28.

Alle 8, 20 ant. questo paziente prende in una sol volta l'infuso tiepido di 5 grammi di Jaborandi (di foglie e di fusti sminuzzati, preparato nella farmacia dell'Ospedale), della colatura di 200 grammi, fatto colla stessa qualità di Jaborandi adoperata dal dott. Carlo Ambrosoli nelle sue prime (suaccennate) esperienze. — L'infermo indossa una camicia di tela; un lenzuolo, una coperta di lana, una copertina bianca di cotone, costituiscono la copertura del letto.

Ore 9. 5 ant., non sudore; 9. 35 ant., non sudore.

Ore 10 ant., il paziente dice avere un senso di caldo maggiore dell'ordinario.

Ore 11 ant., sudore solamente alle mani — non scialorrea.

Ore 12. 15 pom., non sudore nè scialorrea — continua il senso di caldo, molta sete. — Temp. della sala + 8 R. — Temp. all'ascella 40. 4 C. all'ano 40. 5 C. — Polso 116. — Resp. 36.

Ore 3 pom. Non ebbe sudore nè scialorrea. — Temp. della sala + 8 $^1/_2$ R, Temp. all'ascella 40. 3 C., all'ano 40. 3 C. Polso 116. Resp. 34. *Orine*, dalle 9 ant. del giorno 25 alle 9 ant. del 26, 664 centim. cubi.

«La nessuna inflenza esercitata sul circolo, sul respiro, e quel che è più, sulla temperatura, pur ottenendo il sudore, notato dal dottor Carlo Ambrosoli nelle sue prime esperienze suaccennate, può

Giorno 26 — Ore 8 ant. Pelle arida, nessun madore, nessun escreato, lieve cefalea, continuano i dolori alle articolazioni pressapoco come jeri. — Temp. nella sala + 8 R. Temp. all'ascella 39. 5. C., all'ano 39. 8. Polso 100. Resp. 36.

Alle ore 8. 22 ant. si somministra in una sol volta la stessa infusione tiepida di 5 grammi di Jaborandi della colatura di grammi 200, ma fatta colla seconda (suaccennata) qualità, acquistata dalla farmacia Giuseppe Pozzi — copertura come jeri, coll'aggiunta di un'altra coperta di lana.

Ore 8. 45 ant. incomincia la scialorrea ed il sudore.

Ore 9 ant. continua abbondante il sudore e la scialorrea, senso di calore, bagnata la camicia ed il lenzuolo. — Temp. della sala + 8 $^1/_2$ R. Temp. all'ascella 39. 5 C., all'ano 39. 4. C. Polso 108. Resp. 44.

Ore 10. 15 ant. continua il sudore in maggior abbondanza, la scialorrea un po' meno di prima.

Ore 12 pom. Dice il paziente che alle 10. 30 ant. cessò il sudore, continuando tuttavia la scialorrea, ed ancora al momento è facile la salivazione, per quanto sia diminuita. — La pelle è ancora morbida. — Temp. della sala + 8 R. — Temp. all'ascella 39. 9 C. all'ano 39. 9 C. Polso 100. Resp. 30. Non sente più i dolori alle articolazioni degli arti inferiori; persistono alle mani.

Ore 12. 20 pom. Cessato completamente il sudore e la salivazione. Dalle ore 9 ant. del 26 alle 9 ant. del giorno 27 — *Orine* 460 centim. cubi. *Saliva* 790 centim. cubi.

Giorno 27 — Ore 8. 10 ant. Aumentati i dolori articolari, alvo chiuso, *manifesto sfregamento pericardico*; pelle arida, secca, nessun madore — Temp. della sala + 8 R.; temp. all'ascella 39. 3 C., all'ano 39. 5 C. Polso 96. Resp. 30

Ore 8. 30 ant. Si amministra la stessa dose (cinque grammi) e la stessa qualità di Jaborandi del giorno 26 — copertura del letto come jeri.

Ore 8. 49 ant. Comincia la scialorrea, nessun sudore, senso di calore aumentato.

Ore 8. 55 ant. Comincia il sudore a tutto il corpo, compresa la faccia. A quest'ora i sudori sono più abbondanti d'jeri.

Ore 9. 50 ant. Continua il sudore abbondante; poca saliva a quest'ora, in confronto d'jeri. — Temp. della sala + 8 R.; temp. all'ascella 38. 9 C. all'ano 39 C. Polso 104. Resp. 48.

Ore 12. Alle ore 10. 30 ant. cessato completamente il sudore, ed alle 11 ant. cessata la scialorrea. — Sudò quasi il doppio di jeri; camicia e lenzuola sono inzuppate di sudore. — I dolori articolari continuano, senza alcuna modificazione. — Temp. della sala + 8 $^1/_2$ R. Temp. all'ascella 38. 1 C., all'ano 38. 1. Polso 102. Resp. 30.

Dalle ore 9 ant. del 27 alle 9 ant. del giorno 28, *Orine* 700 centim. cubi, *Saliva* 750 centim. cubi.

forse dipendere appunto dalla qualità dello Jaborandi da lui adoperato » (2).

Il S. C. dott. Ambrosoli, udendo che il dott. Visconti aveva egli pure ottenute delle oscillazioni nella temperatura, osserva che le sue esperienze fatte nell'Ospedale col termometro a massimo di Celsio, applicato all'ano, hanno costantemente dimostrato una sensibile diminuzione di calore dopo l'esperienza.

Il M. E. prof. Giacomo Sangalli entra pure nella discussione: dice d'aver provvisto nella farmacia Pozzi di quì (dalla quale appunto proveniva il Jaborandi adoperato nelle prime esperienze dal dott. Ambrosoli), 25 grammi del rimedio: esso era soppesto, e quasi ridotto in polvere; non può quindi parlare de' suoi caratteri botanici. Divise quella dose in cinque parti: ogni sera ne prese una, facendone un infuso, che beveva tepido, coricato in letto, nelle migliori condizioni per sudare. Ma può assicurare di non averne avuto effetto di qualche conto. Dopo la prima bibita provò una lieve occupazione di testa, che cessò col sonno; dopo la seconda, un lieve spasmo passaggiero allo stomaco; dopo la terza, qualche doloretto passeggiero di ventre; dopo la quarta, una lievissima salivazione, che lo scosse dal sonno, dopo la quinta, raccolta di saliva nella bocca, durante il sonno per una sola volta: giammai non provò un minimo segno di diaforesi. Soggiunge che l'infuso da lui provato, aveva un sapore piuttosto disaggradevole.

Da ultimo, prende la parola il M. E. prof. Andrea Verga. « Sta bene — egli dice — che si facciano studj severi sulle piante che corrono in commercio sotto il nome di *Jaborandi*, e che sopratutto si determini qual sia lo Jaborandi che diede così eccellenti risultati diaforetici e scialagoghi. Ma quando si tratta d'un agente terapeutico, si deve aver presente un'altra cosa, che in questa discussione venne

Giorno 28. — *Esteso ed intenso scroscio pericardico.* — Difronte a questo grave epifenomeno, che da jeri andò aumentando d'intensità, nè sapendo come poteva mettersi il paziente continuando coll' Jaborandi, abbandonai questo rimedio, dando alla cura un'altra direzione. — Ripetuti vescicanti ai precordj, la digitale, il chinino associato all' oppio, il bicarbonato di soda, ed in ultimo le pennellature jodiche e l'joduro potassico portarono a guarigione il paziente, che usciva dall'Ospedale il giorno due del corrente maggio.

Per le suindicate misurazioni fui ajutato dal mio bravo assistente dottor F. Pirovano.

(2) Una tale opinione aveva già espresso lo stesso dott. Carlo Ambrosoli nelle prime pagine della sua seconda comunicazione, fatta in quest'adunanza, alla lettura delle quali non ero presente.

affatto trascurata, ed è *la reazione vitale.* Per questa reazione, che è diversa ne' diversi individui, anche i rimedj più semplici e conosciuti, non sofisticati e non sofisticabili, non producono sempre gli stessi effetti. E perciò io spiego, fino a un certo punto, la diversità degli effetti ottenuti dai diversi medici e sperimentatori ne' diversi individui collo stesso Jaborandi, e credo che, anche quando sarà precisata la migliore specie di questa pianta, si avranno lamenti sulla non sempre identica azione della medesima, come si hanno sull'azione delle altre piante medicinali. »

ADUNANZA DEL 13 MAGGIO 1875.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Porta, Frisiani, Sangalli, Verga, Belgiojoso, Carcano, Hajech, Buccellati, Poli Baldassare, Longoni, Cantoni Gaetano, Sacchi, Biffi, Cornalia, Polli Giovanni, Stoppani, Garòvaglio, Colombo, Lattes, Brioschi, Ascoli, Cantù, Casorati, Strambio, Ceriani; e i Soci corrispondenti: Dell'Acqua, Cossa Luigi, Villa Francesco, De Giovanni, Cantoni Carlo, Banfi, Villa Antonio, Lemoigne, Visconti Achille, Zucchi, Scarenzio, Bardelli, Norsa, Vidari.

La seduta è aperta al tocco.

Il segretario Hajech dà notizia del dono fatto all'Istituto dalla famiglia Volta, di due immagini fotografiche dei resti mortali di Alessandro Volta, tratte dopo la disumazione pel definitivo collocamento in apposito avello, alla fine dello scorso mese.

Sono in seguito annunziate le opere pervenute or ora in omaggio all'Istituto, fra le quali si accennano:

Annali del Ministero di agricoltura, industria e commercio. — Statistica. — Anno 1874.

Statistica delle carceri, per l'anno 1873 (pubblicazione del Ministero dell'Interno).

Monumenta sacra et profana, opera Collegii Doctorum Bibliothecæ Ambrosianæ. Tom. VII. — *Codex syro-exaplaris ambrosianus curante* A. M. Ceriani, presentato dal medesimo all'adunanza.

Legge pel primo il M. E. prof. Porta una sua Memoria intitolata: *Nuovo metodo di rinoplastica malare;* poi gli succedono, secondo l'ordine del giorno, il M. E. prof. Sangalli con una Nota: *Sulla associazione scientifica;* il S. C. prof. Cossa colla seconda parte della sua Memoria: *Gli avversarj dell'economia politica;* e il M. E. dottor Biffi, che espone le sue *Considerazioni sul ricovero dei mentecatti a domicilio*, proposto nel regolamento progettato dal Ministero pei mentecatti e pei manicomj. Da ultimo leggono (ammessi secondo il Regola-

mento) il dottor Guido Grassi: *Della pressione idrostatica, in relazione al movimento molecolare di gravità*, e il prof. Pasquale A. Del Giudice: *La vendetta nel diritto longobardo*.

Terminate le letture, il M. E. prof. Garovaglio richiama l'attenzione del Corpo accademico sul Jaborandi, e produce il libro del Pisone, *Historia Naturalis Brasiliensis*, col quale dimostra che già dal 1648 si conosceva sotto questo nome una pianta dotata di proprietà scialagoghe.

L'Istituto passa in seguito a trattare gli affari interni.

È data comunicazione dell'invito mandato dalla Presidenza della Società generale degli agricoltori italiani all'Istituto, perchè deleghi un suo rappresentante al quarto Congresso generale degli agricoltori italiani, che sarà inaugurato in Ferrara il 24 del corrente mese.

L'Istituto dà alla Presidenza l'incarico di fare pratiche presso alcuno dei membri o soci che attendono a questi studj, e siano in circostanze opportune per accettare il mandato di rappresentarlo.

Letta una domanda del sig. Lodovico Lestani, perchè sia rinnovato un giudizio dato di recente da questo Istituto sopra un progetto di direzione verticale degli aereostati, viene dichiarato contrario alle leggi accademiche l'aderire a tale domanda.

La Società degli *Amici dell'educazione*, costituita nel Cantone Ticino, manda una scheda concernente la sottoscrizione da lei promossa per un monumento alla memoria del dott. Luigi Lavizzari, già socio corrispondente di questo Istituto, e per l'acquisto degli apparecchi da lui costruiti, già premiati a Parigi, e da deporre nel gabinetto del Liceo di Lugano. La Presidenza ne dà avviso al Corpo accademico, ed aggiunge che la scheda sarà esposta negli uffici, per raccogliere le dichiarazioni di coloro che volessero fare offerte.

Si legge e si approva il processo verbale dell'adunanza precedente, e la seduta è levata alle ore tre e mezzo.

C. H.

ADUNANZA DEL 20 MAGGIO 1875.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: **Poli Baldassare**, **Hajech**, **Belgiojoso**, **Carcano**, **Curioni**, **Cantoni Gaetano**, **Longoni**, **Frisiani**, **Porta**, **Lombardini**, **Ferrini**, **Biondelli**, **Ceruti**, **Verga**, **Sangalli**, **Cornalia**, **Ceriani**, **Cantù**; e i Soci corrispondenti: **Trevisan**, **Zoja**, **Norsa**, **Villa Francesco**, **Banfi**, **Villa Antonio**, **De-Giovanni**, **Ferrario Ercole**, **Clericetti**, **Pollacci**.

L'adunanza è aperta al tocco.

Si fanno, secondo l'ordine del giorno, le letture seguenti:

Sulla eziologia del delitto (continuazione d'altre precedenti letture), del S. C. professore Lombroso;

Sull'importanza e sull'indirizzo della meteorologia agraria (continuazione d'altra sua lettura), del M. E. professore Gaetano Cantoni: a questa succedono alcune osservazioni del M. E. Frisiani;

Della ragione per cui lo zolfo uccide l'oidio della vite, e sulla emissione d'idrogeno libero dalle piante, del S. C. professore Pollacci;

Sul problema sociale, Memoria prima, del M. E. professore Baldassare Poli;

Di due questioni relative ai camini, del M. E. prof. Ferrini.

L'Istituto passa a trattare gli affari interni d'ufficio.

Il segretario Carcano legge una lettera inviata alla Presidenza dal M. E. dottore A. Ceriani, che intenderebbe rinunziare, per particolari motivi, all'incarico di consultore della Biblioteca nazionale di Brera. Su questa domanda è sospesa per ora ogni deliberazione.

Il M. E. dott. A. Ceruti presenta un volume della Scelta di curiosità letterarie inedite o rare, ecc., in cui sono raccolte *Rime di poeti italiani del secolo XVI*, da lui pubblicate.

Approvato il processo verbale della precedente adunanza, la seduta è chiusa alle ore tre e mezzo.

G. C.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

ISTRUZIONE PUBBLICA. — *Dell'associazione scientifica.* Osservazioni apologetiche, del M. E. professore GIACOMO SANGALLI.

In quest'epoca, parlare della convenienza d'associarsi nel lavoro, parmi cosa superflua, quando tutto a noi d'intorno spira associazione; quando ai dì che corrono si vagheggiano e si procurano le società perfino come mezzo di toccare senza fatica guadagni non affatto coonestati, se pure non si studiano a dirittura nell'intento di far bottino del danaro sociale.

Ma, lungi sia da noi il pensiero di cosiffatta associazione; piuttosto, a vantaggio del bene comune, volgiamolo da un'altra, la quale, mossa da retti ed elevati intendimenti, mira ad eludere i danni, che da un'associazione latente vengono tuttodì al progresso, e, direi meglio, alla manifestazione della scienza in Italia.

V'hanno da noi associazioni di medici, di avvocati, d'ingegneri, per non dire delle altre in ogni arte meno nobile ed in ogni mestiere, fin giù al più basso; l'intento delle quali è quello di tutelare e di promuovere gli interessi professionali: e perchè non favoriremo in quest'istesso paese una grande associazione d'uomini di scienza, la quale, accomunando il frutto degli studj proprj e di quelli delle molteplici Accademie sparse nelle varie città del Regno, promuova efficacemente il culto di quelle scienze in ispecie, che per isvolgersi hanno bisogno di mezzi d'osservazione e di sperienze?

Ognuno sa qual vantaggio i Congressi scientifici italiani, cominciati nell'anno 1839 a Pisa, abbiano recato all'unione della nostra penisola, ed insieme al suo progresso scientifico. Quando essa, frastagliata in modo che le sue membra più vitali sembravano estraneo all'intero organismo; quando, dominata da monarchi assoluti, veniva tenuta anche da chi la padroneggiava da lontano, per un'*espres-*

sione geografica, o quale *terra dei morti*, nella mente dei nostri uomini di sapere tornò il ricordo di quanto Galeazzo Visconti col senno e col valore aveva ottenuto nella riunione delle sparse membra di questo paese, sempre disgraziato nella sua fiducia nel potere e nel volere degli stranieri; e nel loro petto si fecero di nuovo sentire i palpiti di tanti prodi martiri della libertà italica. Il Congresso era la parola d'ordine per intendersi. Raggiunto lo scopo, anche in mezzo a rovesci di fortuna, pareva ai meno veggenti che quelle scientifiche riunioni avessero fatto i loro tempi; al contrario, conveniva rafforzarle, e dar loro una consistenza vieppiù scientifica. Il che si pensò di conseguire mediante le modificazioni apportate al loro Statuto, nell'ultimo Congresso scientifico tenutosi in Roma, nell'anno 1873.

Nella stessa denominazione, che la ricostituita Società assunse, è manifestamente espresso il fine da essa propostosi, che è d'incoraggiare e di promuovere gli studj di quelle scienze, che maggiormente abbisognano di sussidio, sia per le esperienze d'ogni maniera che richiedono, sia per la pubblicazione e la diffusione delle opere che ne sono il frutto. Quand'anche una tale Associazione da noi non potesse attecchire e prosperare al punto da porgere essa medesima i mezzi per gli studj e le sperienze, sarebbe poco vantaggio l'appoggio morale che ne verrebbe? Un uomo di scienza, nel silenzio del proprio gabinetto, concepisce una serie di studj e di sperienze per raggiungere la ragione d'un fatto fin quì inesplicato. Quando, prima di dedicarsi interamente a tali ricerche, egli potesse rivolgersi ad un Consesso d'uomini, che rappresentasse il senno del paese in quella linea d'osservazioni, e domandarne il parere, quanto non verrebbe egli confortato ne' suoi studj, se quell'areopago scientifico trovasse un fondo di vero nelle esposte idee? Davanti ai medici riuniti nel Congresso di Siena esposi le mie prime obbiezioni alla prolificazione delle cellule, e dall'approvazione che me ne venne, trassi argomento a perseverare nell'intrapresa via; ed oggidì la teorica è sventata nella sua generalità. E, per l'opposto, dovrebbe essere rilegato fra le genti da manicomio colui, che pur volesse ostinarsi nella veracità d'una ragione da lui immaginata d'un fatto naturale, quando e l'esperienza d'ogni dì e il consenso di tutti i più saputi nella materia, la dichiarassero insussistente e fallace.

Un tal giudizio d'un consesso superiore rendesi anche necessario per impedire la diffusione degli errori, pur troppo facile, massime in medicina, e per contrapporre una forte autorità al giudizio parziale e meno vero di qualche Corpo accademico intorno ad una dottrina, ad un'opera d'uno scienziato. Il compianto professore Buf-

falini trovava fortemente contrastate le sue nuove idee patologiche nell'Università di Bologna, dove, prima che a Firenze, veniva chiamato ad insegnare medicina pratica. Se del giudizio a lui sfavorevole avesse potuto appellarsi ad un supremo consesso di dotti medici, le sue dottrine più presto avrebbero potuto sconfiggere le predominanti idee eccitabilistiche.

Alle volte delle buone idee vanno perdute per la scienza, essendo nei loro primordj combattute da uomini o di corto intendimento, tuttochè saliti a posti eminenti, o di dubbia coscienza. Ad una celebrata Accademia di medicina ho presentato i miei studj per compilare un'opera pratica d'anatomia patologica: essendomi il suo giudizio riuscito un po' sibillino, e non coerente in ogni parte, dopo averne con la stampa contestata la validità, m'appellai alla sentenza del Congresso di Roma, dal quale fui confortato a mettermi all'opera, e pubblicare il libro.

È pur forza confessare che, nel nostro Regno, alcune volte le leggi del Governo in fatto d'istruzione sono subordinate al parere delle autorità locali, le quali, quando l'effetto delle medesime loro non garbi, le mettono a dormire sotto il polverino. Alludo massimamente ad una legge, che è la vita delle scuole d'anatomia patologica, da cinque anni emanata (legge 20 maggio 1870, che risguarda le autossie dei cadaveri provenienti dalle Cliniche universitarie), e finora non mai messa in esecuzione nell'Università ticinese. Ne porsi le mie rimostranze a chi si deve; ne feci osservazioni nei giornali, e nel caso di continuata offesa alle leggi, ne feci soggetto di questione nella prossima riunione, che la Società Italiana per il progresso delle scienze terrà in Palermo: o metterla in esecuzione, o rivocarla, per salvare la maestà dalle leggi.

La pubblicazione e la diffusione delle opere più meritevoli di studio deve essere altro scopo dell'Associazione scientifica, quale io intendo. Per questo riguardo, noi oggidì ci troviamo in condizioni sfavorevoli rispetto alle altre nazioni. Dopo che si è sudato a preparare materiali e fatti per la compilazione d'un libro utile per la scienza e per il paese, non si trova un editore che voglia sobbarcarsi alla spesa della stampa, per poco che essa appaja rilevante. Troverete bene cento editori che vi pubblicheranno almanacchi per il popolo, ai quali un uomo di soda scienza non presterebbe il proprio nome; cento editori di libri di piccolo volume, che, lusingando i sensi, si possono in breve tempo, e con lucro non adequato al merito, spacciare a migliaja: nel nostro commercio librario troverete a bizzeffe traduzioni scorrette e trascurate d'opere straniere, nelle quali bene spesso brillanti teoriche tengono il posto della verità, e gli effetti d'una

fervida immaginazione predominano sul concetto della scienza. Ma se ai facili editori di cosiffatti libri, taluno si presenta con una sua opera scientifica originale, alquanto costosa per essere stata adornata di figure, al più agevole intendimento delle cose ivi esposte, come richiede l'attuale andazzo; se esso ne domanda la pubblicazione a loro spesa, pur senza un compenso qualsiasi dell'inchiostro e della carta adoperata per stenderla, per udirne la risposta sarà rimandato alle calende greche, se pure non verrà richiesto d'un sussidio pecuniario per il rischio da loro incorso nella pubblicazione del libro. Dubito assai che, a' tempi che corrono, un Ippocrate (per limitarmi alle scienze mediche) potrebbesi trovare per questo riguardo in migliori condizioni che il più tristo traduttore d'un'opera straniera, la quale da ogni più piccola modificazione delle cellule deduca le ragioni supreme dei fenomeni morbosi della vita, e da queste ritragga le norme per l'applicazione della terapia. Dal canto mio, posso in proposito applicarmi in tutta la loro estensione le parole assai espressive dell'oratore romano, *in me expertus sum.* Permettete che, a rafforzare il mio dire, io vi racconti a larghi tratti questa mia esperienza, che forse potrà valere d'eccitamento all'associazione che sta in cima a' miei pensieri.

Dopo aver compiuta la mia opera pratica sui tumori, che ebbe la ventura d'un piccolo premio, a giudizio d'una severa Commissione di reputati medici di questo Ospedale Maggiore; opera allora mancante fuori d'Italia, come qui; pieno tuttora di giovanile baldanza, per non dire di illusione, mi presentai ad un librajo-editore, lui stesso dottore in medicina, dilettante di traduzioni d'opere mediche straniere, o di opere compilate *ad usum Delphini.* In poche parole, egli pensava di far l'edizione a mie spese, e di venderla a proprio vantaggio. Un altro librajo-editore fu più discreto: si mostrò ben contento di pubblicare quest'opera a sue spese; promise, ad opera ultimata, una regalìa, che a mala pena sarebbe bastata a compensare la fatica della scrittura del libro (1). Siccome però egli non si metteva mai all'opera, per istanze e rimostranze che io gliene porgessi, fu d'uopo chiamarlo in giudizio per ridurlo al dovere. Quando volle la fortuna, l'opera fu pubblicata, tuttochè non del tutto ammodo, e siccome il lauto premio non veniva mai, fu forza commutarlo in un dato numero di copie dell'opera pubblicata. — Non potei mai trovare un benefico librajo-editore, che volesse continuare a sue spese il *Giornale d'anatomia e fisiologia patologica*, che io, ad onore del

(1) Si fermava un compenso equivalente a L. 13 per ogni foglio di stampa in-8, a fitte linee di garamoncino.

paese, aveva iniziato sotto lieti auspizj; ben inteso, che gli avrei continuato gratuitamente il materiale scientifico. Sulle colonne di quel giornale potei almeno pubblicare delle scritture corredate di tavole, che non credo affatto inutili per il progresso dell' anatomia patologica in Italia; pubblicazione che, nel modo da me effettuato, sarebbe stato follia sperare dai libraj nostrali.

Per quanto mi sia studiato di comporre una società editrice dell'opera che ora vado pubblicando a mie spese, non mi fu possibile riuscire nell'intento, per reciproca diffidenza dei soci designati: e questo vuol dir molto. Una società editrice che fa buoni affari in libri, prima di risolversi a intraprenderla a proprie spese (in un formato più umile ed economico di quello che adottai), esigeva che io la sovvenissi di una somma per la pubblicazione del primo fascicolo di saggio, somma che a me bastò per fare il tentativo a mio conto. Ove le spese per la stampa di quell' opera fossero assicurate mediante le associazioni per quel saggio ottenute, ne avrei poi riportato un equo compenso da pattuirsi. Io mi assoggettava anche a questa dura condizione, pur di non gettarmi in un negozio, dal quale prevedeva non poterne uscire che con le ossa mal conce; quando però domandai il limite delle associazioni, al quale quella società poneva la sua decisione, vidi troncato il corso delle trattative, e ci vollero istanze e raccomandazioni per riavere il materiale scientifico che io aveva esibito per cominciare la pubblicazione.

Ma quando, per amor della scienza e per onore del paese, avete pubblicato un' opera che è costata mezzo il cammino di vostra vita, e coi risparmj del vostro vivere frugale, avete dato fondo a tutte le risorse per i tempi disastrosi, che cosa fate di tanta carta stampata? Bisogna affidarla a' libraj, che bene spesso non ritornano nè la merce nè l' equivalente prezzo, a meno che il creditore non si accontenti di compensarsi con libri, che non sono proprio del suo studio e gusto. A quanti di noi è toccata questa sorte! Qui la statistica avrebbe un facile cómpito, e co' suoi responsi riuscirebbe assai istruttiva.

Per ovviare a questi mali che gravitano sugli uomini dediti alle scienze, e presso di noi portano non piccolo impedimento, forse non tanto al progresso loro, quanto alla diffusione dei nostri studj, io penso non si offra miglior partito che l' associazione. L' unione politica del nostro paese può favorire assai questa unione scientifica. Essa sarà fonte di civiltà e d'indipendenza scientifica, anzi contribuirà a rialzare presso le più colte nazioni il prestigio delle nostre scienze, e nell' istesso tempo riuscirà fonte di guadagno per i suoi cultori.

Su quest' ultimo punto, che per l' associazione da me caldeggiata

con tutte le forze della mia anima non sarebbe il precipuo, mi è debito di giustizia ricordare con compiacenza le proposte che l' esimio nostro collega prof. Baldassare Poli, quì esponeva nelle adunanze dei giorni 12 gennajo e 9 marzo 1865, nel suo elaborato scritto: *Del lavoro messo a capitale, e della sua applicazione agli scienziati italiani* (1). In questo egli delineava e desiderava una *Società economico-politica*, come scrisse (2), *promotrice e perfezionatrice della ricchezza intellettuale italiana, coll'assistere e rimunerare in modo migliore i suoi più distinti produttori.* A ragione l'esimio collega nella sua Memoria ha lamentato il difetto di capitale per gli scienziati, onde i nostri scrittori, egli dice, non possono darsi a lavori lungamente meditati, ed essere i padroni e liberi dispositori della loro pubblicazione. Ripeto, per tali inconvenienti non v' ha più congruo rimedio che l' associazione di questa derelitta classe di operaj. La Società, che sui trionfi dei passati Congressi costituivasi in Roma nell' ottobre dell' anno 1873, nel suo supremo proposito, *progresso delle scienze*, include il dovere del lavoro, come suggeriva il Poli, non che l' acquisto e la pubblicazione delle opere scientifiche.

Quando questa Società avesse a prosperare, come io mi lusingo, la pubblicazione d'un'opera trovata buona ed utile dal consesso, sarebbe assicurata colla semplice associazione dei membri della medesima. Anzi, a questa associazione del capitale scientifico potrebbe congiungersi di leggieri una Società cooperativa con capitale per la pubblicazione delle opere dei proprj membri. Vi potrebbero prender parte gli stessi operaj manuali, i quali al lucro settimanale in fine d' anno aggiungerebbero parte del dividendo della Società. Non bisogna ingrandire con l' immaginazione le difficoltà: *Volere è potere!* Per la ferma volontà, senza perdite pecuniarie, sono riuscito a pubblicare libri, che i nostri editori avrebbero messo da un canto per mille anni.

Gli scienziati devono pur mostrarsi cogniti d'economia, e col fatto onorare questa scienza ora in voga. I più produttivi d' essi getteranno i cenci, quando dall'alta sfera delle idee scenderanno all' attuazione di utili propositi; quando sapranno mettere degnamente in commercio la propria merce. Questo è pure il miglior mezzo per rompere la lega dei libraj-editori, congiurata ai danni degli autori di opere scientifiche.

Preveggo che taluno, assuefatto a vedere ogni cosa nel modo che dovrebbe essere secondo la legge, si farà incontro a queste idee so-

(1) *Memorie del R. Istituto Lombardo.* Serie III, vol. I.
(2) Nella nota della pag. 28.

ciali, affermando il supremo e savio protettorato del Ministero della Pubblica Istruzione sulle scienze. Buon Dio! lasciate anche a me questa volta chiamare quel nome invano. Pur troppo a così fatte presunzioni oppongonsi fatti molto sconfortanti, che è prudenza tacere. Ma, quasi ad esilarare l'animo, permettete che vi racconti un fatterello. Ad un ministro dell'Istruzione mi raccomandava caldamente in persona, perchè volesse guardare con occhio benigno alla cominciata pubblicazione della mia opera: *Scienza e pratica dell'anatomia patologica*, e fissai la sua attenzione con un saggio della medesima; convien notare che, essendo l'opera illustrata da tavole, avrebbe in suo favore le raccomandazioni della Camera. Il ministro mi diede nell'accomiatarmi una fortissima stretta di mano, facendomi capire d'aver compreso tutto; ma io, che delle cose giudico dagli effetti, debbo dire che quella volta non intese nulla. Gli è pure una massima di grande utilità questa, che miglior consiglio sia lo spiegare le proprie forze, che fidare nell'altrui favore.

Ora vorrei avere una parola sì efficace per poter muovere ognuno che voglia il culto delle scienze, ad aderire agli intendimenti che gli egregi membri dell'ultimo Congresso di Roma si proposero; ma la intelligenza e la buona volontà loro, suppliranno al mio difetto.

BOTANICA. — *Sul Jaborandi.* Comunicazione del M. E. professore Santo Garovaglio.

In appoggio a quanto ebbe già a dire nella precedente adunanza (vedi in questo volume, pag. 397), il professor Garovaglio presenta i saggi autentici delle tre diverse specie di vegetali venute col nome di Jaborandi alla Farmacia dell'Ospitale di S. Matteo in Pavia, nonchè le foglie disseccate del *Pilocarpus pennatifolius* (Lem.) e della *Metrodorea atropurpurea,* gentilmente comunicategli dal sig. Bucco di Genova, affine di mostrare che quest'ultime piante non hanno con quelle veruna rassomiglianza.

Il professore chiama altresì l'attenzione del Corpo accademico sul fatto curioso, che il Pisone, a carte 69 della sua opera *Historia naturalis Brasiliæ*, parlando delle proprietà medicinali del Jaborandi fruticescens — il quale, a giudicarne dalla rozza figura xilografica, rassomiglia un cotal poco al *Pilocarups pennatifolius*, — così si esprime:

«... verum si paululum masticetur, vehementer urit linguam et magis quam pyrethrum. *Trahit maximam copiam pituitæ e lingua*, atque ita liberat caput a catharris et mitigat dolorem dentium. Præsentissimum quoque est remedium adversus gonorrheam, radix

contusa atque in aqua macerata dein cocta et aqua mane hausta Prodest quoque adversus venena, urinæ suppressionem et calculum...»

Dalle quali parole manifestamente appare, che i Brasiliani già 227 anni fa conoscevano l'azione fortemente scialagoga e diuretica del Jaborandi.

AGRICOLTURA. — *Sull' importanza e sull' indirizzo della meteorologia agraria.* Nota del M. E. prof. GAETANO CANTONI. (*Continuazione.*)

Sainte-Claire-Deville, nella seduta del 22 scorso marzo, disse all' Istituto di Francia, che la meteorologia è una di quelle scienze che vanno ancora cercando il loro primo punto d'appoggio. E lo crediamo facilmente, perchè mano mano che la meteorologia trova delle applicazioni, lascia scorgere nuove lacune e nuove modificazioni da introdurre nel modo di studiarla e di applicarla.

Pertanto, ci domandammo se, per le osservàzioni da farsi nell'aria e nel suolo, si dovessero seguire i metodi finora adottati; o se e quali modificazioni si avessero ad introdurre per raggiungere lo scopo speciale di una meteorologia applicata alla vegetazione.

Anzi tutto, ci sembra di poter dire che finora le osservazioni meteorologiche si occuparono di condizioni generali, e furono destinate a fornire piuttosto gli elementi d'uno studio, che lo studio istesso. Le numerose e diligenti osservazioni fatte ne' tempi andati, potevansi paragonare ad una abbondante e preziosa messe rinchiusa in granajo, a profitto di un lontano avvenire. — La marina, soccorsa dal telegrafo, fu la prima che abbia saputo trarre un serio partito pratico dalle osservazioni meteorologiche, per scongiurare alcuni pericoli della navigazione, consultando specialmente la pressione atmosferica, e la direzione dei venti e di alcune meteore. — Anche l'igiene, quantunque l' uomo sappia o possa sottrarsi alle incomode vicende meteoriche, troverà un potente ausiliare nello studio dei venti e dello stato igrometrico e termico dell'aria. E l'agricoltura, obbligata a vivere in pien' aria ed a cielo scoperto, deve necessariamente dare la massima importanza alle condizioni di temperatura, di umidità e di luce.

Ma per riconoscere l' influenza di quelle condizioni sulla vegetazione, è necessario studiarle come le si presentano in natura, nel posto occupato dalle piante, e non già sull'alto de' nostri osservatorj, poichè le variazioni di temperatura, in ispecie, sono molto maggiori presso il suolo, che non a pochi metri di altezza.

Per esempio, fra la temperatura media annuale dei due osservatorj di Napoli, nel settennio 1866-72, trovammo una differenza di 2.° 07 in più per quello situato a metri 92 più in basso. Ed a Pavia, nel quadrennio 1864-67, fra la media delle massime a metri 1. 50 sopra il terreno dell'Orto botanico e quella dell'Osservatorio a metri 26 di maggiore altezza, si riscontrò una differenza di 3.° 12.

Riguardo alla temperatura dell'aria, crediamo che i dati più importanti ci saranno forniti da un termometro liberamente esposto al sole, ed a tutte quelle vicende cui sono soggette le piante nella loro parte fuori terra.

Un termometro riparato dai raggi solari, ma non esposto a nord, nè addossato ad un muro, colla differenza delle proprie indicazioni confrontate con quella del primo, ci darà qualche criterio sullo stato igrometrico dell'aria, poichè quanto minore fosse la differenza, maggiore dovrebbesi giudicare la umidità atmosferica. A Corte del Palasio, anche nelle ore di mezzo della giornata ed a ciel sereno, la differenza non superò mai i due gradi centigradi, mentre a Concorezzo, presso Monza, quella differenza arrivava anche a 5°. Ma Corte del Palasio è un paese umido, mentre Concorezzo potrebbe dirsi in aria secca. E le differenze possono farsi maggiori, come risulterebbe dai dati fornitemi dal signor Figari-Bey in occasione della Esposizione Universale di Parigi, e che riguardano l'Egitto. Colà, confrontando la temperatura al sole con quella all'ombra, si avrebbero nell'estate da 17° a 18° di differenza fra l'uno e l'altro termometro, nell'alto e medio Egitto, e soli 5° nella parte bassa.

Per l'agricoltore, questi due termometri diversamente esposti, congiuntamente ad altro a minima, avrebbero una certa importanza anche per la probabile previsione del tempo, poichè ogni qualvolta differissero il meno possibile nelle loro indicazioni, è la minima si facesse meno bassa dell'ordinario, si potrebbe con molta probabilità predire vicina la pioggia, più che non osservando l'abbassamento della colonna barometrica.

Di termometri liberamente esposti al sole ve ne saranno più d'uno, essendo variabilissima la temperatura dei diversi strati d'aria che più avvicinano il suolo. E così, a norma della diversa altezza della vegetazione cui voglionsi riferire le osservazioni, diversamente alti si collocheranno i termometri. Comunque sia, gioverà che uno di questi sia collocato a non più di mezzo metro dal terreno, e ciò nell'intento d'avere un criterio sulle importanti variazioni di temperatura che avvengono presso terra.

Durante l'estate, a ciel sereno e nelle ore più calde, questo termometro segna una temperatura maggiore di quella dei termometri

collocati più in alto anche di un solo metro; e la differenza bene spesso arriva a tre gradi. Ma, per contro, ai crepuscoli, segna una temperatura inferiore. Epperò, se, per esempio, il coltivar bassa la vite fra noi, equivale al coltivarla in clima più caldo; in certe condizioni, e specialmente nelle esposizioni di levante, sarebbe un andar incontro più facilmente ai danni della brina.

Di una importanza grandissima riesce pel nostro argomento la scelta delle ore per l'osservazione. Per decidere in proposito, bisognerebbe conoscere con esattezza quali siano i momenti specialmente attivi per la vegetazione delle diverse piante. Bisognerebbe, ci si perdoni l'espressione, conoscere quando ciascuna pianta si risveglia al mattino e si addormenta la sera. Bisognerebbe sapere se le funzioni di nutrizione incomincino col levare del sole e cessino al tramonto; o se, oltre alla presenza della luce, sia necessaria anche una certa temperatura speciale per le singole specie, e pei singoli loro stadj di vegetazione; speciale temperatura, la quale potrebbesi trovare più o meno tardi dopo l'alba, e non esservi più anche prima del tramonto. Ma tutto ciò non si conosce con precisione; e, per ora, è necessario attenersi a norme generali.

Intanto ci sembra che non andremo errati dicendo, che le condizioni termiche certamente favorevoli alla vegetazione, si verifichino nelle epoche opportune, nelle ore centrali del giorno; per esempio, dalle 9 ant., alle 3 pom. Le ore notturne noi le escluderemmo assolutamente, non appartenendo a quelle durante le quali ha luogo un vero processo attivo di nutrizione. Noi non ignoriamo che pure durante la notte continua un certo accrescimento di tessuti, frutto di azioni interne, e sopratutto di un gonfiamento di cellule per diminuita traspirazione. Ma un tale aumento non è da confondersi colla nutrizione, nè potrebbe sussistere, se non alternato con questa.

Nelle applicazioni agronomiche, il numero delle osservazioni varierà a norma della maggiore o minore durata delle ore di luce, sebbene in massima debbansi ritenere utili soltanto quelle fatte un'ora circa dopo l'alba, o prima del tramonto. In ogni modo, un numero maggiore di osservazioni di quelle già indicate dovrà sempre essere equidistante dal mezzodì.

Le osservazioni fatte ai crepuscoli, nonchè le massime e le minime rilevate dai termografi, non sono a dimenticarsi, siccome quelle che serviranno a spiegarci alcuni fatti estranei alle condizioni normali della nutrizione vegetale.

Ma una differenza notevolissima risiede, non già nel metodo di calcolare la media diurna, ma in quello di valutare la quantità di calore ottenuto entro un determinato spazio di tempo. La media,

nel nostro caso, deve risultare soltanto dalle osservazioni fatte nelle ore che dicemmo veramente utili, variabili in quantità secondo la diversa durata del giorno. Perciò, riguardo alla vegetazione, la media diurna ha un valore diverso, secondo la diversa quantità di quelle ore utili.

Finora non si è tenuto il debito conto della differente somma di calore che le piante possono ricevere per differenza di stagione o di latitudine. Per esempio, a Milano, prendendo la media degli anni 1873 e 1874, nella terza pentade di agosto, una media diurna di 24°, 47, moltiplicata per le 14 ore di sole, darebbe una somma di 332°, 58, mentre nella quinta pentade di giugno, una media di 24°, 21, moltiplicata per 15 ore e mezza di sole, ne darebbe una di 375°, 25, cioè gradi 42°, 67 più di un altro giorno ad eguale temperatura.

Gasparin aveva fatto notare che a Lyngen, in Norvegia, il frumento maturava in 72 giorni, dalla metà di giugno a tutto agosto, e con una somma di 1582 gradi di calore, mentre ad Orange ne richiedeva una di 2432; e che quell'orzo che a Lyngen maturava con 1055 gradi di calore, a Bruxelles ne richiedeva 1765. E questo fatto sembrerebbe una anomalia, quando non si considerasse che Lyngen è situato al 70° di latitudine nord, mentre Bruxelles è al 50°, 51 ed Orange al 44°, 7. Pertanto a Lyngen per un mese di seguito il sole vi splende limpidissimo per tutte le 24 ore della giornata, ed anche negli altri 40 giorni le notti sono brevissime, mentre ad Orange la durata media dei giorni di vegetazione del frumento è di sole ore 14. 8′, dal levare al tramontare del sole,

Cause pressochè identiche valgono a spiegare le differenze che alla vegetazione arrecano le diverse esposizioni. Per esempio, ne' sei mesi dall'aprile a tutto settembre, la differenza media di temperatura fra le 9 antim. e le tre pom. nel 1873 fu di 5°, 24, e quella fra le 6 del mattino e le 6 della sera di 6°, 09 in più per l'esposizione di ovest. Perciò a Gattinara, nel 1874, il dottor Cerletti trovò che il mosto d'uva spanna maturata nella esposizione di mezzodì dava il 31 °/₀ di materia secca, solo il 27, 97 a ponente, ed il 24, 90 a levante; e così lo zucchero, che a mezzodì era nella proporzione del 22, 77 °/₀, a ponente scendeva a 21, 69, ed a levante a 19, 07.

Nei rapporti colla vegetazione, la somma giornaliera di calore è rappresentata dalla somma delle temperature di ciascuna ora utile, o per lo meno dalla moltiplica di queste ore per la temperatura media di quella quantità di tempo che vuolsi considerare.

Inoltre, le sperienze del Boussingault, del Sachs, e d'altri, dimostrarono assai chiaramente che l'azione della temperarura e della luce è tanto maggiore, quanto maggiore sia la loro intensità e du-

rata, cioè che due giorni ad una media di 15°, danno effetti minori che un sol giorno a 30°, e che quindici ore di luce hanno un' azione più che doppia di quella di ciascuna metà dell'indicato tempo. Per tutto quanto si è detto, le somme di temperatura date fino ad ora siccome necessarie pel completo sviluppo annuale di una pianta, o per ciascuno degli stadj di sua vegetazione, non hanno un valore assoluto, e sono confrontabili fra loro soltanto quando si tratti di paesi aventi eguali condizioni di latitudine, di clima, e meteoriche.

Per le osservazioni termiche nell' aria, crediamo doversi evitare la soverchia sensibilità dei termometri, affine di non dare troppa importanza a quei fenomeni fugacissimi che si verificassero nel momento della osservazione, quale un istantaneo raggio di sole a cielo nuvoloso, od il rapido passaggio di una nube a cielo d'altronde sereno. Pertanto, ai termometri con lungo e sottile bulbo cilindrico sono da preferirsi quelli a grosso bulbo sferico. Sarà questo un metodo un poco grossolano, ma ci allontanerà il meno possibile da una indicazione media.

Chi poi a questo intento studiasse soltanto la temperatura nell'aria, non arrivebbe punto a darsi ragione dei fenomeni di vegetazione, nè intenderebbe perchè la quantità dei raccolti possa variare da un anno all'altro, più che non variino le medie temperature mensili; perchè in tale anno si abbia, per esempio, proporzionatamente più di paglia che di grano, ed in altro più di questo che di quella; perchè in alcuni anni le uve maturino più prontamente, e siano più zuccherine che in altri; perchè in certe regioni equatoriali il frumento non maturi il seme, o si limiti alla sola produzione fogliacea; perchè i Francesi dicano *année de foin, année de rien;* i Lombardi, che *la miseria arriva in barca;* e così di una infinità di altri fatti, o proverbj agrarj.

Una spiegazione meno incerta di quei fenomeni noi la troveremo sol quando allo studio delle vicende meteoriche nell' aria, aggiungeremo quello intravvisto dal Gasparin, cioè degli effetti della temperatura e delle meteore sul terreno.

La temperatura del suolo nei rapporti colla vegetazione s'incominciò ad osservare solo in questi ultimi anni; dapprima era studiata più specialmente nei rapporti della fisica terrestre, epperò la si considerava di preferenza negli strati più bassi di quelli che sono compresi dalle radici delle piante.

Ma non tutte le piante approfondano egualmente le loro radici, epperò sarà conveniente, per l'applicazione ai casi speciali, di ripartire il suolo in diversi strati, per esempio, di un decimetro ciascuno, e indipendenti fra loro, per mezzo di altrettanti termometri compren-

denti un decimetro ciascuno. A noi pare che basti l'osservare quanto avviene nei primi 50 centimentri di profondità. Nostre particolari osservazioni ci provarono che, specialmente durante l'epoca di vegetazione, le variazioni diurne di un termometro a $0^m, 50$ non superano i tre decimi di grado, e le variazioni mensili, i tre gradi all'incirca. Ma queste variazioni si fanno proporzionatamente sempre più sentite, quanto più si osservi verso la superficie. E così, nel primo decimetro di profondità, le variazioni diurne giunsero anche a 15°.

Ma il suddividere il suolo sino a 50 centimetri in istrati indipendenti fra loro e dèllo spessore di un decimetro, ci sembra soddisfi alle condizioni più comuni delle piante coltivate, potendosi riunire fra loro i dati di due o più termometri, a norma che le radici si approfondino di più o di meno.

Questi termometri, che chiameremo geotermometri, avranno un bulbo cilindrico di un decimetro di lunghezza, e lo 0° disposto a tale altezza sopra terra, che facile ne riesca la lettura: saranno inoltre muniti di una custodia, perchè il terreno, nel contrarsi o nel distendersi sotto l'influenza della siccità o del congelamento, non li abbia a spezzare. E fra una custodia in legno, od in metallo, od in vetro, preferiremmo quest'ultima, siccome quella che meno si contorce, e meno trasmette di calore dall'alto al basso.

In Germania i geotermometri sono circondati da aria, si trovano, cioè in una specie di cassetta, collocata a quella profondità cui vuolsi osservare la temperatura; e l'apparecchio è disposto in modo, che ogni termometro possa levarsi con facilità, per farne la lettura, e poscia, con eguale facilità, rimettersi in posto.

Noi crediamo che in Germania qualche volta si complichino le cose più del bisogno. I geotermometri devono trovarsi nelle stesse condizioni delle radici, cioè direttamente circondati da quel terreno il quale influisce direttamente su di esse per le condizioni termiche e di umidità.

Nel terreno, queste condizioni esercitano una azione più durevole che nell'aria; e, come nell'aria, l'umidità influisce sul grado di temperatura.

Citammo una zona presso l'equatore, dove il frumento non forma o non matura il seme, sperdendosi in fogliame, mentre in altra, a temperatura non molto dissimile, compie regolarmente ogni suo stadio fisiologico. Or bene, se la temperatura è pressochè eguale, quale sarà la causa di quella grande differenza? La pioggia: nulla più che la differente quantità di pioggia. Infatti, nella prima zona si contano all'incirca 280 giorni piovosi entro l'anno; nella seconda meno di 100. Misurate la temperatura del suolo; e, nella zona dominata

dalle piogge, troverete una temperatura inferiore a quella dell'aria, assai più che non nell'altra. Quindi, se tutte le altre condizioni sono pari, è certo che l'anormalità di produzione dovrebbesi ascrivere ad un terreno più fresco di quanto lo richieda la natura speciale delle piante. Il dottor Sagot dice che nella Guyana francese, con una temperatura media di 27°, 5, fra una minima di 24° ed una massima di 32°, dove in un anno cade uno strato d'acqua di pioggia di 3 metri d'altezza, distribuita in 270 giorni, il suolo si ricopre facilmente di verdi foreste; gli alberi fruttiferi ed i cereali abbondano di foglie, e, o non fioriscono, o non fruttificano, come potrebbesi aspettare; e le erbe, sebbene crescano rigogliose dovunque, hanno poco valore nutritivo, talchè difficilissimo riesce l'allevamento del bestiame.

Ecco perchè, nei rapporti coll'agricoltura, la pioggia acquista una importanza grandissima, ben inteso quando la si osservi come è richiesto dallo scopo. Più che la quantità complessiva di pioggia che cade entro un anno, importa conoscere la quantità dei giorni piovosi, e come questi siano distribuiti entro l'epoca di vegetazione. Il nord d'Europa, con una quantità di pioggia che è circa la metà di quanto cade in Lombardia, può coltivare il prato senza aver bisogno di irrigazione, solo perchè colà il maggior numero di giorni piovosi, contrariamente a quanto succede in Lombardia, si verifica nella state.

Ma per osservare la quantità ed il modo col quale cade l'acqua di pioggia, vorrebbesi il pluviometro ed il pluvioscopo. E per queste osservazioni potremo noi valerci di quelle eseguite presso gli ordinarj osservatorj meteorologici? No; avanti tutto, perchè la pioggia, specialmente d'estate, varia di quantità anche a piccole distanze; e poi perchè la pioggia misurata sull'alto di una torre non rappresenta sempre esattamente quella che cade presso terra.

Pertanto, la pioggia, al pari della temperatura, va misurata in quell'ambiente di vegetazione che si prende ad osservare, tanto nell'aria quanto nel terreno. Noi non ci illudiamo sulle difficoltà di queste osservazioni, che anzi le accenniamo perchè si cerchi di superarle.

Se poi il grado di umidità dell'aria è variabilissimo per tutte quelle cause che voi ben conoscete, ma non difficili a riconoscersi, meno facile a rilevarsi è quello del terreno, quantunque in esso le variazioni succedano assai lentamente. Forse verrà tempo nel quale, conosciuto il diverso coefficiente di imbibizione dei diversi terreni, dalle differenze di temperatura fra l'aria ed il suolo, se ne potrà dedurre anche la diversa quantità d'acqua contenuta in quest'ultimo.

Anche le osservazioni geotermiche dovrebbersi fare in quel ter-

reno che porta la coltivazione formante soggetto di studio. Così, le vicènde sotterranee del prato le si osserveranno nel prato, quelle del frumento nel campo del frumento, quelle della vite nella vigna, del riso nella risaja, ecc., poichè in questi diversi casi il terreno non è sempre egualmente esposto ai raggi solari, e perchè quelle coltivazioni sottraggono più o meno dell'umidità assorbita dal suolo. Becquerel, al *Jardin des Plantes*, trovò che, a $0^m,20$ di profondità, confrontando un terreno coperto da cotica erbosa, con altro scoperto, nell'estate questo riusciva il più caldo, mentre nell'autunno e nell'inverno era il più freddo. Però, la differenza estiva non superò 1°, 18, la jemale 1°, 77, e l'annuale i tre decimi di grado.

Ciononondimeno, quando si volessero applicare le osservazioni a diverse coltivazioni, eccettuato il riso, basterebbe forse ricoprire il terreno con un mezzo centimetro di tritumi di paglia, nell' intento di evitare condizioni troppo eccezionali.

Ma un fenomeno ci resterebbe a misurare o determinare, ed è la quantità di calore che i raggi solari fanno direttamente risentire ai tessuti vegetali; quantità questa variabile, a norma della diversa densità ed umidità dell'aria, ossia del diverso suo grado di trasparenza.

Sull'alto de' monti, quando è possibile la vegetazione, l'aria ci dà una temperatura inferiore a quella del piano sottoposto, ma la proporzione di calore che giunge al suolo è maggiore; donde forse il particolare andamento della vegetazione alpina, in confronto di quella del piano.

I metodi e gli strumenti finora immaginati per determinare il calore ricevuto dalle diverse piante, a nostro credere, non raggiungono lo scopo, perchè non rappresentano le condizioni ed i rapporti normali fra la vegetazione ed i raggi solari. Il bulbo di un termometro, comunque disposto, non rassomiglia punto al tessuto vegetale vivente, e che traspira. L'esperienza ha già provato, che la temperatura di quel tessuto è minore nelle parti più basse, e dove la traspirazione sia maggiore. Questa traspirazione, aumentando nelle piante coll'aumentare della temperatura, funziona come nell'uomo, preservando l'organismo vegetale da un eccesso di calore, che nuocerebbe alla normale circolazione, ed anche alla nutrizione.

Crediamo quindi che, più del valutare la temperatura direttamente comunicata dai raggi solari ai tessuti delle piante, importi tener conto di quella dell'aria che li involge, sebbene al sole riesca alquanto diversa, in confronto delle parti ombreggiate dalla vegetazione istessa.

Osservazioni fatte a Torino nell'agosto del 1866, ci diedero le seguenti medie mensili:

Termometro a 1^m, 50 d'altezza	al sole	26°, 52
» »	riparato	25°, 45
»	sotto l'ombra d'una pianta .	24°, 41
»	fra 0^m, 10 e 0^m, 20 nel terreno al sole	23°, 97
»	» al nord	18°, 62

Quindi la differenza fra il termometro al sole e quello riparato dai raggi solari fu di 1°, 07, e di 2°, 11 con quello ombreggiato da una pianta; quella fra il termometro nel terreno al sole e nel terreno al nord risultò di 5°, 35. Finalmente, la differenza fu di 2°, 55 fra il terreno al sole ed il termometro pure al sole, e di 6°, 87 fra il terreno al nord ed il termometro riparato dai raggi solari. È pertanto probabile che tali differenze, tanto nella temperatura dell'aria e del terreno, quanto nei rapporti di temperatura fra questi due mezzi, abbiano ad influire grandemente sul portamento e sulla natura della vegetazione.

Finora di sperienze dirette, fatte nell'intento d'indagare perchè nel medesimo clima, nel medesimo spazio di terra, e nelle medesime circostanze, non tutte le piante cessino o riprendano contemporaneamente la vegetazione; perchè l'una assorba più d'acido carbonico in confronto di un'altra; o perchè la stessa pianta ora ne assorba di più, ed ora di meno; od assorbito nella medesima quantità, riesca poi più o meno attivo; finora, diciamo, di tali sperienze, o non se ne fecero, o non se ne fecero abbastanza. Eppure, a nostro credere, simili sperienze avrebbero portato maggior luce di quelle già istituite dallo Stœckardt, e delle altre più recenti del Sachs, del Selmi, dello Schlœsing e del Mayer.

Stœckardt fece passare dell'aria, sola o mescolata ad ossigeno, ad acido carbonico o ad ammoniaca, attraverso la terra di vasi nei quali aveva posto a vegetare dell'avena, e i prodotti maggiori s'ebbero dove maggiore fu l'introduzione d'aria, cui sembra aver alquanto giovato l'aggiunta di $^1/_8$ d'acido carbonico. Infine, quelle prove avrebbero dato in piccolo gli effetti che più in grande produce la fognatura.

Sachs provò con piante di fagiuolo, vegetanti sotto campanne con aria atmosferica contenente dal 4 al 5 % d'acido carbonico, ed in prova separata aggiunse anche del carbonato d'ammoniaca. Quest'ultima aggiunta, avendo dato i migliori risultati, indurrebbe il Sachs a credere che le foglie assorbano l'ammoniaca del carbonato. Anche il prof. Antonio Selmi, nel 1864, riferì d'aver provato le esalazioni

del carbonato di ammoniaca, le quali, se riuscirono nocive messe in contatto colle radici, diedero buoni risultati in contatto colle foglie. Schlœsing ripetè queste sperienze col tabacco, in ambiente limitato, e con aria contenente 1 °/₀ d'acido carbonico, ed anche carica di vapori ammoniacali. Questi diedero un lieve aumento di prodotto.

Mayer provò col cavolo rapa e coi piselli vegetanti nell'acqua, per escludere ogni influenza del terreno, e confrontò quanto ottenne all'aria libera od in ambiente limitato, con o senza vapori ammoniacali. La presenza di questi aumentò sensibilmente il prodotto secco, e la quantità di azoto in esso contenuto. Lo stesso Mayer trovò effetti pressocchè identici bagnando le foglie con soluzioni ammoniacali. Crede egli pertanto che le piante possano prendere parte del loro nutrimento anche per mezzo delle foglie, sebbene non ammetta l'assimilazione diretta dell'azoto atmosferico.

Ma queste sperienze, come ognuno vede, rappresentano condizioni affatto anormali, e per l'ambiente, e per le miscele dei gas. Noi, senza mettere in dubbio il risultato delle prove, non crediamo a queste alimentazioni aeree neppure per le piante. Anche i venditori dì commestibili animali li vediamo impinguare più del comune, vivendo quasi in una atmosfera alimentare, ma siamo persuasi che nessuno di noi si farebbe propugnatore, e meno ancora seguace d'un siffatto modo di nutrirsi, come non adotterebbe quello di nutrirsi spalmandosi di cibo, benchè sapesse che per tal modo molte sostanze si possano introdurre nell'organismo.

È quindi necessario di non dimenticare le condizioni normali nelle quali vive un organismo che formi soggetto de' nostri studj, poichè la fisiologia non vuol essere studiata sopra condizioni che diremmo quasi patologiche.

Noi vorremmo veder provato l'acido carbonico, in concorso di un diverso grado di temperatura, sopra piante di specie differente, e nei diversi loro stadj, variando in pari tempo i rapporti fra la temperatura dell'aria e quella del suolo. Tali sperienze forse ci direbbero se o no la rigogliosa vegetazione fossile sia stata l'effetto di una atmosfera più calda, più umida e più ricca d'acido carbonico; e se quella meno rigogliosa degli alti monti sia dovuta ad una atmosfera non solo meno calda e meno umida, ma eziandio meno ricca di acido carbonico. Come crediamo che lo studio della temperatura dell'aria e del terreno ci spiegherà perchè in autunno la vegetazione cessi, sebbene la temperatura atmosferica sia di non poco superiore a quella del risveglio primaverile; e perchè, a parità di temperatura, la vegetazione dei paesi umidi differisca da quella dei paesi secchi; e come, nella stessa località, le annate piovose diano prodotti al-

quanto diversi da quelli delle annate secche. Infine, sapremo quanto Gasparin cercava nei benefici effetti della irrigazione. Perciò ricordiamo con piacere l'indirizzo agrario dato agli studj meteorologici dal Marié-Davy e dal Risler, e quanto fece il compianto dottor Pietro Maestri per promuovere presso l'Ufficio di statistica un ufficio centrale per la meteorologia italiana. Come pure ci congratuliamo vedendo il Ministero di agricoltura aver fatto iniziare nel corrente anno dalle stazioni agrarie di Roma, Milano, Firenze, Caserta, Pesaro, Asti e Gattinara, delle ricerche sulle condizioni termiche e meteoriche relativamente alla coltivazione della vite, essendo noi persuasi che questo sarà un primo passo verso ulteriori, più importanti, e più utili studj. E abbiam detto espressamente anche utili, perchè, se noi rispettiamo costantemente la scienza, siamo anche disposti a venerarla quando valga a guidarci nelle vicende della vita pratica.

CHIMICA. — *Della ragione per cui il solfo uccide l'oidio della vite, e sulla emissione d'idrogeno libero dalle piante.* Nota del S. C. professore EGIDIO POLLACCI.

Scorsero già circa 13 anni dacchè io leggeva al X Congresso degli scienziati italiani, riunito in Siena nel 1862, una Memoria, intesa principalmente a dimostrare i due fatti seguenti:

1° Che nella ordinaria solforazione delle uve formasi in copia dell'acido solfidrico;

2° Che questo acido gode della preziosa proprietà di uccidere l'*oidio*, e che è in conseguenza della di lui formazione che il solfo vale a combattere il terribile parassita.

In quella occasione io diceva:

« Ogni volta che ho pensato all'efficacia che presenta il solfo, tanto nelle malattie cutanee come per combattere la crittogama della vite, ho sempre creduto che esso non agisse come solfo inalterato, ma bensì per i prodotti di reazioni chimiche cui dà luogo, e particolarmente *per l'acido solfidrico, che in siffatti casi si forma.*

» È noto come l'orina, il sudore, nonchè gli abiti dei malati che prendono internamente del solfo, tramandino odore marcatissimo di idrogeno solforato, e come gli oggetti metallici, che essi portano in dosso, non tardino ad annerirsi. È altresì noto, che l'acido solfidrico sciolto semplicemente in acqua produce gli stessi effetti dei medicamenti solforati, e che certe acque sulfuree naturali debbono tutta o quasi tutta la loro attività all'idrogeno solforato, che tengono disciolto. »

Indi avvertiva, che la maniera d'agire del solfo sulla crittogama della vite non sembravami punto dissimile da quella con che agisce sull'acaro della scabbia.

Più oltre soggiungeva:

« Ho fatto anche delle prove, tanto con iposolfiti che con solfati alcalini, adoperandoli in soluzione più o meno concentrata, ma i risultati non sono stati soddisfacenti; la crittogama ha seguitato a vegetare presso a poco come quella lasciata nelle condizioni ordinarie. Ben altrimenti però avviene per l'acido solfidrico. Ponendo a contatto dell'*oidio* un solutò acquoso d'acido solfidrico, e mantenendovelo per certo tempo, il parassita cessa decisamente di vivere, sia che sperimentisi sull'uva non staccata dalla vite, sia che si operi tra i vetri collocati sul porta-oggetti del microscopio.

» In altra esperienza, ho posto nel fondo d'un pallone grande di vetro a bocca assai larga del *fegato di solfo alcalino* in pezzi grossolani e di recente preparato, indi v'ho introdotto una pigna d'uva intatta, senza staccarla dal tralcio della vite; di poi, mediante adattato imbutino di vetro, ho fatto pervenire a contatto del *fegato* alcalino dell'acido solfidrico, che ha dato subito luogo a sviluppo d'idrogeno solforato. Il che fatto, ho lasciato il tutto a sè stesso per circa ventiquattr'ore, poi ho aggiunto altra porzione di acido solforico. Scorse altre ventiquattr'ore, ho tolto l'uva dal pallone, ritornandola nelle ordinarie condizioni. Quest'uva, esaminata più tardi, si trovò che la crittogama aveva cessato affatto di vegetare. Tanto che, dopo pochi giorni, l'uva curata col gas solfidrico non distinguevasi più da quella perfettamente sana. »

E dopo aver riferiti i risultati di altri esperimenti, ripigliava quindi:

« Ciò che precede dimostra frattanto che l'acido solfidrico, *usato convenientemente*, gode della proprietà di uccidere l'*oidio*, ma d'altro lato non prova che lo stesso acido si produca sull'uva che fu cospersa di solfo. Perciò è ora necessario ricordare alcuni fatti, i quali appalesano che, nella ordinaria solforazione delle viti, vi ha realmente formazione d'acido solfidrico.

» Ho staccato da una vite tre pigne d'uva già da tre giorni insolfata, e dopo averla opportunamente lavata con la minor quantità possibile d'acqua stillata, ho sollecitamente proceduto alla filtrazione del liquido, che venne quindi diviso in tre piccole e distinte porzioni. Nella prima di queste porzioni ho subito immersa una laminetta ben tersa d'argento, sulla quale apparvero delle macchie oscure; nella seconda una goccia d'acetato basico e dilüito di piombo ha prodotto precipitato quasi nero; e nella terza il nitrato d'argento ha ugualmente formato precipitato scuro.

» Tali risultati provano, che l'acqua stillata ha trovato sull'uva così trattata, o dell'acido solfidrico, od un solfuro solubile.

» In altra esperienza, è stata introdotta in un pallone di cristallo una pigna d'uva intatta, precedentemente insolfata, ma non staccata dalla pianta. Il pallone venne chiuso leggiermente con della spugna, e lasciato poi a sè stesso. Dopo due giorni, nei quali fece caldo e buon tempo, sturando il pallone, sentivasi benissimo l'odore d'ova putride, proprio dell'acido solfidrico, odore che rendevasi anche più manifesto, obbligando l'aria ad uscire dal pallone per mezzo di moderato riscaldamento.

» E lo stesso odore d'idrogeno solforato, in alcune ore calde e senza vento della giornata, è stato pure avvertito fra le viti insolforate col metodo ordinario.

» Da ciò si deduce adunque che nella insolforazione delle viti attaccate dall'*oidio* formasi positivamente dell'acido solfidrico. Non sono ancora riuscito a stabilire con precisione per qual modo si produca, ma che desso si formi ed abbia la virtù di uccidere prontamente la crittogama, non cade più alcun dubbio » (1).

La mia Memoria, di cui non ho riportato che alcuni brani della sola prima parte, venne assai bene accolta dalla Classe d'Agronomia del ridetto Congresso, presieduta da quell'agronomo insigne che fu il marchese Cosimo Ridolfi. Anche i giornali ne fecero elogi superiori alla mia aspettativa. Mi lusingava insomma, che i fatti nuovi da me coscienziosamente raccolti e studiati, non sarebbero stati più d'allora in poi disconosciuti.

Ma io non faceva che ingannarmi, al punto che oggi, o non si parla più de' miei studj sull'*oidio*, o si ricordano per confonderli con quelli di coloro, che non seppero uscire dal campo delle ipotesi. Ultimamente però vi è stato un chimico, il chiarissimo prof. Bechi di Firenze, che, trovate non buone le altrui spiegazioni, ha perciò fatto uno sperimento, da cui ha tratto la conseguenza, che il solfo agisce per il suo vapore. Avendo egli messo un grappolo appena sfiorito in un fiasco, la cui parete interna era spalmata di solfo, e non essendosi cotesto grappolo ammalato, ne desume che siasi formato del vapore di solfo, funesto, secondo il Bechi, al crescimento dell'*oidio* (2).

È serio questo modo di sperimentare e di dedurre? A me non pare. Io ritengo invece che quel grappolo non s'è ammalato, perchè non tutti i grappoli si ammalano, o perchè, essendo stato chiuso in un

(1) *Nuovo Cimento*, vol. XVI, pag. 164.
(2) *Effemeride del Comizio Agrario di Firenze.* Anno VI, pag. 116.

fiasco, non ha potuto esser raggiunto dalle spore dell'*oidio*, o anche perchè il solfo, pervenuto in contatto dell'uva, ha ingenerato acido solfidrico, *fornito del potere di uccidere il parassita.*

Comunque, vedendo quasi caduti in oblio i risultati delle mie ricerche, venne un momento in cui sorse in me il dubbio d'avere in qualche modo errato. Richiamando alla memoria le prove fatte, per verità non ho trovato nulla a rimproverarmi; ed oggi ancora ricordo benissimo i caratteri indicatori, e da me notati, dell'acido solfidrico, nonchè la sua azione mortale sull'*oidio*; ma, sorto il dubbio, senza ripetere il lavoro, non era più possibile allontanarlo. Onde io mi determinai a verificare con novelle ricerche l'esattezza delle mie vecchie deduzioni.

Perciò, nel mese di luglio del prossimo caduto anno, staccava con cura dell'*oidio* da alcuni acini d'uva, che ne erano affetti, e quindi lo coltivava entro le piccole ed ingegnose camerette del dott. Griffini, di cui si fa uso al Laboratorio di botanica crittogamica della R. Università di Pavia. Vidi che in queste graziose camerette l'*oidio* vegetava bene, di che mi era assicurato anche in altra occasione.

Ponendo però le camerette stesse in comunicazione con dei piccoli apparecchi generatori d'idrogeno solforato, e facendo pervenire una quantità sufficiente di questo gas a contatto del vegetante *oidio*, esso cessava decisamente e completamente di vivere.

Venne anche fatta altra prova. Entro due vasi di cristallo, di egual forma e capacità, furono messi due grappoli d'uva attaccata dall'*oidio*, indi uno dei vasi venne chiuso con un sovero; alla bocca dell'altro vaso fu pure aggiustato un sovero, ma fornito di due tubetti di vetro, di cui uno piegato a squadra e comunicante con un generatore di gas solfidrico, l'altro diritto, e destinato a dare adito alla quantità eccedente del gas condotto nel vaso dal tubo precedente. Così disposto l'esperimento, facevasi agire in allora per circa un'ora e mezza l'apparecchio a idrogeno solforato. Il risultato di questa prova fu, che l'*oidio* esistente alla superficie dell'uva rimasta nell'idrogeno solforato, cessò affatto di vivere, mentre quello che trovavasi sugli acini dell'altro grappolo d'uva, continuò benissimo a vegetare. Questa e le prove precedenti furono più volte ripetute, e sempre col medesimo successo; per l'azione, cioè, dell'acido solfidrico, l'*oidio*, nelle citate condizioni, cessò costantemente di vivere.

Non contento di ciò, mi rivolsi anche alla gentilezza dell'illustre Direttore del Laboratorio di botanica crittogamica di Pavia, perchè egli pure volesse far sperimentare l'azione dell'acido solfidrico sull'*oidio*. Ed anche da questo lato le mie brame furono presto appagate.

L'egregio signor dott. Achille Cattaneo, incaricato dal prelodato Direttore di eseguire le esperienze da me richieste, rimettevami infatti un'accurata relazione, di cui limiterommi, per ora, a riportare i brani seguenti:

« In questo giorno (13 luglio 1874) l'*oidium* coltivato in aria comune, germinò mandando un corto bendello. Tutte le spore poi, immerse nell'atmosfera artificiale, giacciono prive di vita *per distruzione completa del protoplasma* (1).

» Anche un'altra esperienza fu fatta con spore d'*oidium* nelle solite camerette del Griffini. Si introdussero di più pochi acini, coperti in parte dalla crittogama, in due bottiglie, che, chiuse con turacciolo a doppia tubatura, si posero indi, l'una in comunicazione con l'aria atmosferica, l'altra con un apparecchio svolgente gas idrogeno solforato. Delle spore poste nelle camerette, vegetarono quelle sole lasciate in aria atmosferica.

» Quanto poi agli acini d'uva, essi presentarono differenze marcatissime. L'*oidium* copriva in totalità di una lanugine bianca gli acini, circondati d'aria comune, mentre in quelli che ricevevano idrogeno solforato, le chiazze bianche erano scomparse per distruzione del parassita. »

Il Cattaneo concludeva poi con queste parole:

« Tali osservazioni non lasciano dubbio che il gas idrogeno solforato esercita una potente azione sull'*oidium Tuckerii*; quindi non si può a meno che convenire col prof. Pollacci che, usando nei debiti modi questa sostanza contro la malattia della vite, essa non possa dare buoni risultati. »

Mi rimaneva a verificare nuovamente la produzione dell'acido solfidrico per il contatto del solfo con l'uva. Andato nei primi giorni del successivo mese d'agosto dello stesso anno 1874 sui colli di Casteggio, per passarvi parte delle vacanze autunnali, cominciai senz'altro le mie ricerche, da cui ebbi costantemente risultati tali, da farmi di nuovo meravigliare come i fatti da me solennemente annunziati al Congresso di Siena, non fossero anche generalmente accettati.

Posi nel fondo d'un bicchiere di cristallo una poltiglia fatta con acqua e solfo, ed in altro bicchiere eguale un grappolo d'uva semiacerba, spolverata di solfo, e staccata allora allora dalla pianta. I due bicchieri, dopo averli chiusi semplicemente con carta bianca, cui erano stati appesi degli straccetti di vecchio e bianco lino imbevuti d'acetato di piombo, furono esposti al sole.

(1) Le spore furono seminate in gocciolette di decotto fatto con foglie di vite.

Ebbene, in capo a mezz'ora, i bordi del tessuto, disposto poco al di sopra dell'uva, si erano già colorati in nero, colore che andò successivamente estendendosi e facendosi sempre più intenso, mentre il colore degli stracci sospesi nell'altro bicchiere, non contenente uva, rimase perfettamente inalterato.

Volli anche ripetere la prova con uva non staccata dalla vite. Fissai perciò ad una pianta di vite un bicchiere grande di cristallo, il che mi riuscì assai facile servendomi d' uno di quei bicchieri a manico, che sono comunissimi in Lombardia, e quindi vi feci scendere e v'adagiai una pigna d' uva di già insolfata, chiudendolo poscia al solito con carta, in cui fu praticato un leggiero strappo, destinato a lasciar passare il peduncolo del grappolo, ed alla qual carta erano state appese delle cartoline umide d'acetato di piombo. Ebbi altresì la cura di collocare il bicchiere in modo che potesse essere bene investito dai vivi raggi del sole. I risultati di questa sperienza non fecero che confermare quelli della precedente; dopo mezz'ora, le cartoline si erano già fatte nere.

Trovandomi frattanto in mezzo alle vigne, oltre le due citate ricerche, molte altre ne furono da me istituite, dalle quali tutte mi venne ampiamente dimostrato che, *l'uva spolverata di solfo, diviene sorgente d'idrogeno solforato.*

Ho notato inoltre essere indispensabile, perchè l'acido solfidrico si formi, un certo grado di calore. Secondo le mie ricerche, al disotto di 18 gradi centigradi, l'acido (almeno operando con l'uva) non si produrrebbe in quantità facilmente apprezzabile; dai 18 ai 28 se ne svolge, ma non in molta quantità; dai 28 poi ai 38 gradi, e segnatamente dai 32 ai 38, lo sviluppo diviene veramente copioso.

Questi dati concordano col fatto osservato da tutti i pratici nelle vigne, che cioè il solfo, per ispiegare la sua micidiale azione sull'*oidio*, ha bisogno di essere riscaldato dal sole: il quale però, nel caso che ci occupa, non agisce se non come apportatore di calore, dacchè l'acido solfidrico — secondo molte esperienze da me fatte — si forma benissimo anche al coperto della luce, semprechè non manchi la condizione di una adattata temperatura.

Concludo dunque confermando.

1.° Che nell'ordinaria solforazione delle viti producesi prontamente ed in copia acido solfidrico;

2.° Che questo acido solfidrico gode del potere di uccidere l'*oidio*;

3.° Che è principalmente in conseguenza di tali proprietà che il solfo riesce efficace nel combattere il parassita.

Ho detto principalmente e non esclusivamente, poichè cotesto metalloide agisce pure un tantino meccanicamente, come mezzo di di-

fesa, come una polvere insomma minerale ed inerte qualunque; ma se a ciò si limitasse l'azione del solfo, certamente non saremmo con esso riusciti a salvare le nostre uve. E difatti, finchè si cercò di combattere la malattia con degl'intonacamenti d'argilla, di calce, di colla ecc., non riuscimmo a nulla, o quasi a nulla, mentre per mezzo del solfo, o di polveri che lo abbiano per base, il flagello potè fortunatamente essere scongiurato (1).

(1) Di queste polveri, quella da me consigliata fino dal 1862, e composta, com'è noto, con solfo e cenere, è una delle più efficaci. All'azione dell'acido solfidrico, un siffatto miscuglio aggiunge quella del solfuro di potassio, formantesi pel contatto d'una parte di solfo del miscuglio con la potassa esistente nella cenere. Su questo particolare scrissi già in altra occasione: « Sonomi assicurato che il solfo, in presenza della potassa contenuta nella cenere, e sotto l'influenza dell'umidità e di un dolce calore, dà costantemente luogo a del solfuro di potassio. Per averne una prova, dovete mescolare entro un vasetto di cristallo del solfo con della cenere il più possibilmente recente, ed aggiungere quindi dell'acqua tanta, quanta se ne richiede a fare una specie di densa farinata. Esponendo il vaso al sole, in capo a poche ore osservasi benissimo che la materia, nei punti meglio riscaldati, cominciasi a colorare in giallo-verdastro, colore che si diffonde successivamente in tutta la massa del miscuglio. A che cosa è dovuto un simile cambiamento? Non altro che al solfuro di potassio, che si è formato. Il calore del sole d'aprile basta per la produzione del fenomeno, ma con l'aumentare della temperatura, la formazione del solfuro addiviene sempre più facile e più completa ».

Senza qui contare il notevole risparmio nella spesa, l'aggiunta della cenere ha pure il vantaggio di correggere la causticità del solfo, derivante dall'acido solforico, che nelle ore calde riesce dannoso all'uva, particolarmente sopra i grappoli investiti dal raggio diretto del sole (Vedasi la mia Memoria sulla ossidazione del solfo. *Rendiconti dell'Istituto Lombardo*, vol. VIII, pag. 268, e l'anno V della *Gazzetta chimica Italiana*). Del resto, le polveri formate intieramente o parzialmente di solfo non potranno, secondo me, esser vinte dai rimedj liquidi (come sarebbe quello, ad esempio, proposto nel 1867. dal Peyrone); perciocchè, indipendentemente dall'incomodo della loro preparazione e conservazione, hanno essi il difetto, per me gravissimo, di un'azione troppo passeggiera, mentre l'azione delle citate polveri può prolungarsi per 15, 20 ed anche più giorni.

Queste cose io diceva sino dal 1868 (*Bullettino del Comizio Agrario di Siena*, anno IV, pag. 145), mentre il liquido Peyrone era portato a cielo, e si facevano spese costruendo macchine per applicarlo! Le mie idee erano pure divise da un insigne agronomo nostro, il prof. Gaetano Cantoni (*Almanacco Agrario*, anno II, pag. 154 e seg.).

Che avvenne di poi? Non sono al corrente di tutto ciò che si va facendo in agricoltura, ma, per quanto so, il tempo ci avrebbe dato pienamente ragione.

Passerò ora a discorrere brevemente dell'altro punto, cui allude il titolo di questa Memoria, intendo dire della emissione d'idrogeno libero dalle piante.

Le mie ricerche intorno al modo d'agire del solfo sull'*oidio* erano già ultimate, quando ricevetti da un benemerito chimico italiano, il professore Francesco Selmi, un opuscolo sopra le muffe, che a me parve importantissimo.

Dal vedere che le muffe vegetanti in presenza dell'aria producono ammoniaca, e che in esse aumenta la quantità dell'azoto; che il nitro è da esse ridotto in nitrito, indi in ammoniaca, e che, spolverate con solfo, tutte sprigionano acido solfidrico, l'autore è ragionevolmente condotto ad ammettere che le muffe esalano idrogeno nascente, che vuol dire idrogeno in quello stato nel quale può benessimo combinarsi al gas azoto, nonchè al solfo ed all'arsenico, per formare dei composti più e meno idrogenati.

Nel descrivere le molte esperienze fatte con le muffe, il Selmi parla pure dell'*oidio*, ed ecco in quali termini:

« Essendo in campagna, prossimo ad un podere in cui non s'insolfavano le viti, ed abbondandovi l'*oidio*, non solo sull'uva per anco acerba, ma eziandio su altre piante, ed in ispecie sulle foglie di zucche coltivate in orto attiguo, colsi di quei grappoli e di quelle foglie, le spolverai di solfo, le introdussi immediatamente in vasi di vetro, che chiusi tosto con tappi a cui aveva attaccate cartoline di piombo. Stando in attenzione per conoscere in quanto tempo la reazione incominciasse, vidi che gli estremi inferiori delle cartoline incominciarono ad imbrunire, trascorsi 10 minuti soltanto, e ne conclusi che l'azione tra il solfo e l'*oidio* deve essere quasi istantanea, dacchè in brevissimo tempo si dovette ingenerare tanto di acido solfidrico da rendersi sensibile alla carta probatoria. »

E più avanti soggiunge:

« Da quanto esposi, la reazione più rapida avvenne tra l'*oidio* e il solfo, a cui successero le muffe cresciute sulla colla di fecola e di frumentone. Negli altri casi, il tempo, onde l'acido solfidrico si fece manifesto, risultò più lungo. (1) »

Leggendo le parole dell'ottimo ed illustre collega Selmi, manco male, dissi tra me, che qualcuno è venuto in mio ajuto. Se nonchè, per rispetto alla provenienza dell'acido solfidrico risultante dal contatto dell'uva col solfo, fra me ed il Selmi passa una differenza, che è certamente meritevole d'attenzione. Egli dice essere la muffa, che produce idrogeno solforato; io invece, come fu avvertito, dichiarai,

(1) Selmi, *Osservazioni sullo sviluppo d'idrogeno nascente dalle muffe.* Bologna, tip. Gamberini e Parmeggiani, 1874.

nel 1862, di non esser riuscito a stabilire con precisione per qual modo cotesto acido si formasse.

Ma perchè non dire fin d'allora ciò che oggi ha asserito il Selmi? Eccone la ragione. Nelle mie vecchie ricerche circa il modo d'agire del solfo sull'*oidio*, io aveva notato che l'uva, comechè guarita dalla malattia, nullameno continuava, perdurando il contatto del solfo, a svolgere del gas idrogeno solforato; parvemi anzi che, col dileguarsi del parassita, lo svolgimento del gas si facesse maggiore. Onde io credetti che, in quelle condizioni, la presenza dell'*oidio* non fosse necessaria (come difatti non è) alla produzione dell'acido solfidrico, avvertendo tuttavia che, su questo punto, le mie idee erano ancora incerte; e fu per questo motivo che dovetti dichiarare di non essere riuscito a stabilire con precisione per qual modo il citato acido si formasse. Avrei voluto replicare le prove, per conoscere se e come l'*oidio* prendesse parte al fenomeno, ma non ne ebbi più l'occasione.

Conosciuti però i resultati delle sperienze fatte dal Selmi sulle muffe, e pònendoli in rapporto co'miei, mi formai subito l'opinione, che non pur il frutto sano della vite, ma che tutte quante le piante, opportunamente spolverate con del solfo, dovessero predurre idrogeno solforato, sembrandomi poco ammissibile che le leggi naturali, da cui è regolata la vita delle muffe, potessero esser diverse da quelle, che reggono lo svolgimento delle altre piante.

Allettato da questo pensiero, intrapresi una serie piuttosto numerosa di esperienze, dalle quali è chiaramente e nettamente risultato, che tutte le piante, con che ho fatto le prove, hanno svolto idrogeno solforato. Delle molte piante, o parti loro, su cui ho agito, ricorderò i giovani germogli o cimoli del *Cetriolo*, del *Popone* e della *Zucca;* lo *Elleboro nero*, la *Vainiglia*, la *Camomilla romana*, il *Ranuncolo di prato,* la *Malva comune*, la *Parietaria officinale*, l'*Ortica comune,* la *Centaurea maggiore* ed il *Trifoglio pratense;* la *Fava marzola*, diverse qualità di *Fagioli*, il *Cavolo*, la *Cicoria* e la *Lattuga;* la *Rapa comune*, il *Ravizzone* e la *Senapa nera;* il *Frumento*, la *Segala*, l'*Avena*, il *Riso*, ed il *Granturco;* le *Rose* di varie qualità, il *Sanguinello*, il *Biancospino*, l'*Acacia umbellifera*, ed il *Rogo di macchia;* i giovani germogli del *Fico*, del *Gelso* e della *Vite;* varie *Uve sane* a diversi gradi di maturità; cime fiorite del *Mandorlo*, del *Pesco*, dell'*Albicocco*, del *Ciliegio*, del *Susino*, del *Pero* e del *Melo;* frutti semi-acerbi del *Fico*, del *Pero*, del *Melo* e del *Susino;* l'*Olmo*, l'*Ontano*, il *Salice*, il *Pioppo*, l'*Acero* e la *Quercia;* e finalmente varie conifere, tra cui l'*Abete comune*, il *Pino silvestre*, il *Ginepro della Virginia*, nonchè il *Tasso baccato* (1).

(1) Anche in queste esperienze è stato applicato il metodo delle cartoline

Invigilando le mie ricerche, ho costantemente notato che le parti della pianta, in cui è più attiva la vegetazione, sono pur quelle che producono la maggior copia d'idrogeno solforato. Così l'acido solfidrico, che svolgono i fiori ed i giovani germogli (posti in opportune condizioni di temperatura), è in proporzione veramente sorprendente.

Da ciò parmi si possa desumere, che tutte le piante, e non le sole muffe, emettono idrogeno nascente. Questa deduzione poggia, è vero, sopra esperienze indirette: nonostante, dopo i risultati ottenuti da Francesco Selmi e da me, la emissione del ridetto idrogeno parmi veramente innegabile. Su questo punto io divido pienamente le vedute del Selmi.

Tuttavia, valendosi di adattate piante erbacee, or sarà anche facile il raccogliere direttamente l'idrogeno gassoso, che esse traspirano, portando così l'ultimo complemento ad una scoperta, che io credo destinata a rendere dei non lievi servigi, massime alla fisiologia vegetale ed alla pratica dell'agricoltura.

FISICA TECNOLOGICA. — *Di due questioni relative ai camini.* Nota del M. E. professore Rinaldo Ferrini.

Introduzione.

Le due questioni a cui allude il titolo della presente Nota, risguardano, l'una la forma più conveniente tra quelle che sogliono darsi al vano d'un camino, e l'altra la temperatura a cui vi si debbono immettere i prodotti della combustione, per portarne al massimo l'efficacia.

La prima delle enunciate questioni venne sollevata da qualche tempo, in occasione di risultati favorevolissimi che si proclamarono ottenuti col sostituire alla solita struttura dei camini a sezione restringentesi progressivamente dal basso all'alto, che diremo *convergente*, quella precisamente opposta o *divergente*.

Già da molti anni l'ing. milanese cav. Emanuele Odazio aveva adottato con buon esito quest'ultima forma, però con un grado di divergenza così limitato (1 centimetro di aumento nel diametro per

d'acetato di piombo, descritto precedentemente, che è pur quello seguìto dal Selmi. Non si trascuri però di mettere un poco d'acqua nei vasi contenenti le piante in esperimento, diversamente esse appassirebbero senza vegetare. — È da ricordare ancora che le cartoline umide d'acetato di piombo sono più sensibili all'acido solfidrico di quelle asciutte.

ogni 2 o 3 metri di altezza, e quindi da 12 a 17 minuti di grado), che i suoi camini avrebbero potuto benissimo annoverarsi tra quelli a sezione costante che da altri ingegneri si facevano costruire, pure con risultato assai soddisfacente. I nuovi camini a cui s'è accennato di sopra, hanno una divergenza molto più spiccata (circa 3.°).

Ora può domandarsi, se l'eccellenza della forma divergente non poteva essere preveduta dalla teoria, o se si trovi almeno in accordo colle sue deduzioni. Tale accordo venne mostrato da Zeuner e da Ahrens per i camini delle locomotive, cioè per quelli attivati con un getto di vapore; io cercherò in questa Nota di dimostrarlo per i camini funzionanti nel modo ordinario, mediante una formola a cui sono arrivato modificando leggermente il metodo di Grashof.

Questa formola indica nettamente che, a parità delle altre condizioni, il richiamo esercitato da un camino è il più energico nel caso della forma divergente, il più debole in quello della convergente.

La stessa formola porge una soluzione anche dell'altro problema. È noto che le teorie di Péclet e di Morin intorno ai camini, conducevano a conchiudere che la massa d'aria aspirata per minuto secondo da un dato camino, avrebbe raggiunto un valor massimo qualora i prodotti della combustione vi arrivassero a una temperatura assoluta doppia di quella dell'atmosfera, od in termine medio a circa 300° C. — Gli ammaestramenti dell'esperienza hanno peraltro portato gli industriali a non tener conto di questa proposizione, e a non sperdere il fumo che ad una temperatura molto inferiore alla indicata. Nei fornelli dei generatori di vapore e in quelle applicazioni che non esigono un fuoco molto vivo, si poteva supporre che ciò derivasse dal non importare per loro, che il camino raggiunga l'efficacia massima, purchè ne abbia una sufficiente; che anzi le sperienze di Burnat, tra le altre, tenderebbero a stabilire in questi casi la convenienza di rallentare, anzichè di attivare di troppo la combustione. Ma un simile discorso non sarebbe applicabile a quelle operazioni che esigono delle temperature molto elevate, e dove quindi la vivacità della combustione è condizione di riuscita. La maggiore attività del camino non può essere allora senza importanza.

Ora, che vi abbia ad essere una temperatura di massima efficacia per il camino, mi pare che si possa stabilirlo facilmente a priori. Difatti, la continuità del movimento esige che la massa d'aria chiamata per minuto secondo nel fornello, corrisponda a quella dei gas che contemporaneamente sboccano dal camino. Quanto più alta sarà la temperatura a cui codesti gas verranno abbandonati, tanto maggiore sarà la loro velocità d'efflusso, e quindi il volume che ne sfuggirà al secondo; ma in pari tempo ne risulterà invece tanto minore

il peso specifico: mentre l'incremento del volume tenderà così ad aumentare la massa erogata, la diminuzione della densità tenderà a diminuirla, e si concepisce che, oltre ad una certa temperatura, il secondo di questi effetti potrà prevalere sul primo. Sarà quella la temperatura del massimo richiamo.

Affermata l'esistenza della temperatura in discorso, rimane a sapersi se dessa corrisponda realmente a quel limite di 300° che le era assegnato dall'antica teoria. La formola a cui si giunge seguendo l'aria che traversa un apparecchio da combustione nelle principali trasformazioni a cui va soggetta, apprende invece che la temperatura di massima afficacia del camino non ha un valore fisso per tutti gli apparecchi, ma varia dall'uno all'altro di loro, secondo la qualità di combustibile che vi si adopera, lo spessore a cui lo si accumula sulla graticola, e l'ampiezza di questa. In generale, è una temperatura molto elevata, che per un apparecchio a fuoco lento non riesce di molto inferiore a quella che si ha nel fornello, e che dev'essere ancora più elevata per uno a fuoco vivo. — La conseguenza pratica che ne scaturisce è, che non torna conto di spingere al massimo l'azione del camino; il raggiungerlo importerebbe il sagrifizio dell'effetto utile per cui si produce il calore.

Ma veniamo alle dimostrazioni.

Formola dei camini.

La teoria dei camini data da Péclet, era stata migliorata in alcuni punti da Morin per ciò che riguardava il modo di calcolare le perdite di energia dovute alle varie resistenze; tuttavia, anche la formola di Morin non teneva conto alcuno delle trasformazioni subite dall'aria in movimento, segnatamente delle modificazioni di temperatura, le più estese delle quali corrispondono all'effetto utile che si domanda dall'apparecchio. Questo difetto era già stato rimarcato dal dott. Weiss, che nella sua pregevole *Allgemeine Theorie der Feuerungsanlagen* aveva sottoposta a giusta e severa critica la teoria di Péclet. Il dott. Weiss, nell'opera citata, espose una sua teoria molto dettagliata dei camini, e le formole che ne derivano.

Ma il metodo migliore per calcolare un camino è senza dubbio quello seguito da Grashof, applicandovi l'equazione di Zeuner per l'efflusso permanente dei fluidi, e tenendo dietro alle successive modificazioni dell'aria chiamata nel fornello dal punto dov'è tolta dall'atmosfera fino a quello dove sfugge dal camino sotto forma di prodotti della combustione, e mista con questi.

Attenendomi strettamente a questo metodo, parvemi utile peraltro

introdurvi alcune modificazioni che, senza danno del grado di approssimazione a cui può praticamente aspirarsi, rendessero più semplice la formola definitiva, e più agevole la sua discussione. Tali modificazioni riduconsi alle seguenti:

1.° Nella trasformazione che subisce l'aria traversando lo strato di combustibile, dovrebbero comprendersi, oltre i cambiamenti di temperatura e di pressione, anche quelli della massa e della composizione chimica; difatti, la prima si accresce di quella del combustibile che entra in combinazione coll'ossigeno, e la seconda si modifica per ciò che quest'ultimo vien surrogato da anidride carbonica e da vapor acqueo. — Ma se si ammette, come si fa d'ordinario, che una metà dell'aria sfugga intatta, e se si tiene conto della composizione media dei combustibili comuni, si trova che una di queste modificazioni compensa quasi esattamente l'altra, dimodochè la *costante* dello stato gassoso dei prodotti della combustione non differisce che per qualche centesimo da quella dell'aria (*). Io credo dunque che

(*) Prendiamo, per es., tre combustibili assai differenti nelle loro attitudini: del coke, un litantrace e un idrocarburo liquido; le rispettive composizioni siano, per il primo, 0,94 di carbonio e 0,06 di ceneri; per il secondo 0,87 di carbonio, 0,05 di idrogene, 0,04 di ossigene e il resto ceneri; e il terzo sia rappresentato dalla forma atomica $C^9\ H^{10}$. La combustione perfetta del primo esige teoricamente 11,3 chil. d'aria, quella del secondo ne richiede 12, e quella del terzo 15,75. Ammettendo pei primi due una alimentazione doppia della teorica, e per il terzo un'alimentazione eguale a questa, e in ogni caso perfetta la combustione, si hanno i seguenti risultati:

Composizione dei prodotti della combustione	Coke	Litantrace	Idrocarburo
	chilogrammi	chilogrammi	chilogrammi
Aria sfuggita alla combustione	11	12	—
Azoto della rimanente.	8,5	9,36	12,32
Anidride carbonica.	3,5	3,19	3,09
Vapor acqueo	—	0,45	1,40
Chil.	23,0	25 —	16,81

I pesi specifici dei prodotti, riferiti a quello dell'idrogene come *unità*, risultano così:

per il coke

$$\frac{11 \times 14,42 + 8,5 \times 14 + 3,5 \times 22}{23} = 15,4$$

per il litantrace

$$\frac{12 \times 14,42 + 9,36 \times 14 + 3,19 \times 22 + 0,45 \times 9}{25} = 15,12$$

si possa prescindere dai cambiamenti della massa e della composizione chimica, adottando la costante dell'aria atmosferica anche per i nominati prodotti; piuttosto, invece della costante dell'aria pura e *secca* trovo bene di servirmi di quella dell'aria a mezza saturazione. Certo che in ciò si suppone che la combustione sia perfetta, mentre di fatto non lo è quasi mai; ma oltre che questo tende a diminuire maggiormente la differenza tra la costante in discorso e quella dell'aria, sarebbe quasi impossibile di assegnarle un valor numerico, se si volesse tener conto rigoroso di tutte le circostanze che ponno modificarla da un istante all'altro nello stesso fornello e col medesimo combustibile.

2.° Nello spazio dove si utilizza il calore, per es. nei condotti che girano sui fianchi d'una caldaja da vapore, l'unica resistenza al movimento dei gas si riduce a quella dell'attrito, e Grashof la calcola, seguendo punto per punto le variazioni della velocità dipendenti da quelle della temperatura, come sono fornite dalle note formole di trasmissione. Ma il dato principale da adoperarsi in queste formole, cioè la temperatura che si ha nel fornello, è incerto e variabile; nè torna sempre agevole di assegnare la legge con cui varierà la temperatura dei gas lungo il detto spazio; ciò sarebbe per es. assai difficile se il generatore fosse fornito di tubi Galloway, o se si trattasse di un forno a riverbero od a muffole; tutto ciò che potrebbe farsi in simili casi sarebbe di assegnare con una certa approssimazione le temperature dei gas alle due estremità dello spazio in questione, calcolando meglio che si possa quella che si avrà nel fornello, e desumendo l'altra da questa, in ragione dell'effetto utile prodotto, ossia del numero delle calorie sottratte ai gas nel percorso. A queste considerazioni si può aggiungere l'altra, che la resistenza che si tratta di apprezzare è piccola, quindi poco influente sul risultato finale, e la sua determinazione molto incerta, non sapendosi tra l'altre cose per fermo, il giusto coefficiente da applicarvi, nè se questo sia indipendente dalla velocità o funzione di essa. Non si scapiterà dunque di esattezza, se nel calcolo dell'attrito si riterrà costante la velocità dei gas nello spazio indicato, ed eguale alla media aritmetica di quelle che essi vi hanno alle sue estremità.

---

e per l'idrocarburo

$$\frac{12,32 \times 14 + 3,09 \times 22 + 1,40 \times 9}{16,81} = 15,03$$

e perciò le costanti dello stato gasoso, le quali si hanno dividendo per il peso specifico rispetto all'idrogene la costante di questo, che è 422,22, sono per ordine 27; 27,92 e 28,09, mentre quella dell'aria è 29,28; i rapporti tra le prime e l'ultima sono 0,94, 0,95 e 0,96.

3.° Applicando le note formole al disperdimento del calore traverso le pareti di un camino, si trova che la temperatura dei gas deve diminuirvi di una quantità prossimamente costante per ciascun metro d'altezza, massime se quelle pareti sono di muro, e meglio ancora se cave. Sarebbe illusoria una determinazione esatta di questa temperatura da una sezione all'altra, calcolandola a tutto rigore delle formole teoriche. Nella trasformazione che i gas subiscono nel camino si può, per queste ragioni, ritenere la temperatura costante ed eguale alla media tra l'iniziale e la finale, desumendo la seconda dalla prima, per mezzo delle formole ricordate. I termini a cui si applicherà questa semplificazione sono assai piccoli; uno di loro rappresenta l'effetto dell'attrito nel camino.

Ciò premesso, rammentiamo che essendo u, p, v, T la velocità, la pressione, il volume specifico e la temperatura assoluta che avrà in una data sezione qualsivoglia un fluido che percorra un condotto qualunque a moto stabilito, la variazione di energia cinetica subìta da ciascun chilogramma di esso passando dalla sezione considerata ad una successiva assai prossima, è data dall'equazione:

$$\frac{u\,du}{g} = -v\,dp + dx\cos\varphi - \beta\frac{u^2}{2g}$$

dove esprimono dx l'intervallo tra le due sezioni, φ l'angolo compreso tra dx e la verticale e misurato dal basso all'alto a partire da quest'ultima, e β un coefficiente relativo alle resistenze superate in quel breve tragitto.

Quando, come nel caso nostro, il fluido sia un gas, si ha:

$$pv = RT$$

per cui l'equazione precedente può scriversi:

$$2gRT\frac{dp}{p} = -2u\,du + 2g\,.\,dx\cos\varphi - \beta u^2 \tag{1}$$

È questa l'equazione che si tratta di applicare alle successive trasformazioni dell'aria che percorre un apparecchio da combustione, tenendo conto degli scambj di calore coi corpi con cui verrà posta in contatto, dei cambiamenti di sezione e delle resistenze incontrate.

Le principali di queste trasformazioni ponno ridursi alle cinque seguenti:

1.° Nel traversare la graticola;
2.° All'entrare nello spazio dove si utilizza il calore;
3.° Nel percorrere questo spazio;
4.° All'uscirne;
5.° Nel camino.

Prima di esaminarle partitamente, osserviamo che le variazioni della pressione sono sempre contenute entro limiti assai ristretti, e che perciò pochissimo influiranno sul volume specifico dei gas, il quale invece sarà affetto notevolmente dai cambiamenti della temperatura. Chiamando pertanto G la massa di gas che dovrà traversare al secondo una sezione qualunque del condotto, ed S l'area di questa, dovendo essere per la continuità del movimento:

$$Gv = Su$$

ossia

$$\frac{GRT}{p} = Su;$$

se si considera p come costante, e si pone $\frac{GR}{p} = w$, l'equazione della continuità diverrà:

$$\frac{Su}{T} = w. \tag{2}$$

Consideriamo ora successivamente le 5 trasformazioni indicate.

I. *Trasformazione.* — L'aria presa alla temperatura assoluta T_0 dell'atmosfera e alla pressione p_0 di questa, misurata a livello della base del camino, acquista nel cenerajo una velocità u_0, con cui entra tra le sbarre della graticola, poi esce dal combustibile, chimicamente modificata, ad una temperatura T_1 e ad una pressione p_1. Non potendosi conoscere la legge con cui la temperatura sale da T_0 a T_1, ammetteremo con Grashof che la trasformazione si compia alla temperatura costante $\frac{T_0 + T_1}{2}$; e perciò, avvertendo che per la brevità del tragitto il lavoro della gravità sarà trascurabile, denominando S_0 l'area della graticola e β_0 il coefficiente relativo al complesso di resistenze offerte dallo strato di combustibile, ed integrando la (1) entro i limiti di questa trasformazione, potremo rappresentarla colla:

$$2gR\,\frac{T_0 + T_1}{2}\log\frac{p_0}{p_1} = u_1^2 - u_0^2 + \beta_0 u_1^2$$

od, avuto riguardo alla (2), colla:

$$2gR\log\frac{p_0}{p_1} = \frac{w^2}{S_0^2}\left\{2(T_1 - T_0) + 2\beta_0\,\frac{T_1^2}{T_1 + T_0}\right\} \tag{3}$$

II. *Trasformazione.* — I prodotti della combustione escono dal fornello sorpassando l'altare, e s'impegnano nello spazio dove s'utilizza il calore: in corrispondenza alla variazione della sezione da S_0 ad S_1, ai subiti cambiamenti di direzione e alle altre resistenze

incontrate, nelle quali comprenderemo i cambiamenti di direzione della prima metà dello spazio successivo, la velocità e la pressione si riducono da u_1, p_1 rispettivamente ad u_1^1, p_1^1. In questa trasformazione il lavoro della gravità è ancora trascurabile, e si può ritenere costante la temperatura T_1, perchè nel breve tratto in cui essa si compie, il disperdimento non la modifica sensibilmente: in conseguenza, applicandole la (1), si ottiene:

$$2g R T_1 \log \frac{p_1}{p_1^1} = u'^2_1 - u_1^2 + (u'_1 - u_1)^2 + \beta_1 u'^2_1$$

dove β_1 è il coefficiente relativo al complesso delle resistenze superate. Fatte le riduzioni, e osservando la (2), si ottiene la:

$$(4) \qquad 2g R \log \frac{p_1}{p_1^1} = \frac{w^2}{S_1^2} T_1 \left\{ 2 - 2\frac{S_1}{S_0} + \beta_1 \right\}$$

III. *Trasformazione.* — Percorrendo lo spazio dove si utilizza il calore, del quale indicheremo la sezione media con S_1, la temperatura dei gaz scende progressivamente da T_1 a T_2 in causa del calore trasmesso ai corpi da trattare e di quello che si sperde traverso le pareti; la pressione varia da p_1^1 a p_2^1 e la velocità da u_1^1 a u_2^1: essendo il loro movimento per lo più orizzontale o quasi orizzontale in questo spazio, si può ritenervi $\cos\varphi = 0$, e la resistenza si riduce a quella dell'attrito, che può ammettersi proporzionale alla lunghezza del tratto percorso, ed in ragione inversa del suo diametro d_1. Indicando con λ il coefficiente numerico che vi corrisponde, e con l la lunghezza sviluppata di tutto il detto spazio, si può scrivere, per questa trasformazione, la (1) sotto la forma:

$$2g R T \frac{dp}{p} = -2u\,du - \lambda \frac{u^2 dx}{d_1}.$$

Dividendo tutti i termini per T, tenendo d'occhio le (2); e ponendo, per quanto si è premesso, nell'ultimo termine dell'equazione risultante $\frac{T_1 + T_2}{2}$ in luogo di T, si ottiene:

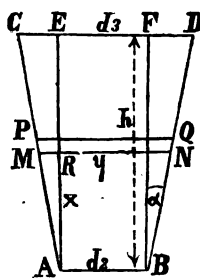
$$2g R \frac{dp}{p} = -\frac{w^2}{S_1^2} \left\{ 2d\,T + \frac{\lambda}{d_1} \frac{T_1 + T_2}{2} dx \right\}$$

Integrando tra i limiti della trasformazione:

$$(5) \qquad 2g R \log \frac{p_1^1}{p_2^1} = \frac{w^2}{S_1^2} \left\{ \lambda \frac{l}{d_1} \frac{T_1 + T_2}{2} - 2(T_1 - T_2) \right\}$$

IV. *Trasformazione.* — È affatto analoga alla II. I gas, uscendo dallo spazio precedente, vanno al camino passando dalla sezione S_1 a quella della prima sezione di quest'ultimo di cui riempiono tutta la luce. In ciò la loro temperatura può supporsi costante ed eguale a T_2, mentre la velocità e la pressione variano per ordine da u_2', p_2' a u_2, p_2: il lavoro della gravità è anche quì trascurabile, per cui esprimendo con β_2 il coefficiente relativo al complesso delle resistenze superate, tra le quali si conteranno la resistenza al registro e le risvolte patite nella seconda metà dello spazio precedente, si avrà per questa un'equazione simile alla (4), cioè:

$$2gR\log\frac{p_2^1}{p_2}=\frac{w^2}{S_2^2}T_2\left\{2-2\frac{S_2}{S_1}+\beta_2\right\} \tag{6}$$

V. *Trasformazione.* — Riterremo, per maggiore generalità, che il vano del camino abbia la forma d'un tronco di cono ordinario; secondo che la base superiore si supporrà maggiore o minore dell'altra, od eguale a questa, si avranno i tre casi della forma divergente, della convergente e di quella a sezione costante.

Rappresenti $A\,B\,C\,D$ una sezione verticale del camino contenente il suo asse, e siano $AB=d_2$, $CD=d_3$, $BF=h$, $AR=x$, $MN=y$, $\widehat{CAE}=\widehat{FBD}=\alpha$; inoltre S_2, S, S_3 per ordine le aree delle sezioni aventi per diametri AB, MN e CD. Saranno:

$$S=S_2\left(\frac{y}{d_2}\right)^2 \quad S_3=S_2\left(\frac{d_3}{d_2}\right)^2 \quad d_3=d_2+2htg\alpha \quad y=d_2+2xtg\alpha \tag{7}$$

In quest'ultima trasformazione, $\cos\varphi=-1$, e la resistenza si riduce a quella dell'attrito, per cui, applicandovi la (1), si ottiene:

$$2gRT\frac{dp}{p}=-2udu-2g.dx-\lambda\frac{dx}{y\cos\alpha}u^2$$

Per la (2):

$$u=\frac{wT}{S_2}\left(\frac{d_2}{y}\right)^2$$

quindi, per la 3.ª delle osservazioni premesse, ponendo in luogo di T la media $\frac{T_2+T_3}{2}$:

$$2gR\frac{T_2+T_3}{2}\frac{dp}{p}=-2udu-2gdx-\lambda\frac{w^2}{S_2^2}\left(\frac{T_2+T_3}{2}\right)^2\frac{d_2^4}{2\operatorname{sen}\alpha}\frac{dy}{y^5}$$

integrando entro i limiti della trasformazione, e denominando p_3, u_3, T_3 la pressione, la velocità e la temperatura finale:

$$2gR\frac{T_2+T_3}{2}\log\frac{p_2}{p_3}=u_3^2-u_2^2+2gh+\lambda\frac{w^2}{S_2^2}\left(\frac{T_2+T_3}{2}\right)^2\frac{d_2^4}{8\,\mathrm{sen}\,\alpha}\left(\frac{1}{d_2^4}-\frac{1}{d_3^4}\right)$$

od anche, avuto riguardo alla (2) e alle (7):

$$(8)\quad \begin{cases} 2gR\log\frac{p_2}{p_3}=\frac{2}{T_2+T_3}2gh+w^2\left\{\frac{\lambda}{8\,\mathrm{sen}\,\alpha}\left(\frac{1}{S_2^2}-\frac{1}{S_3^2}\right)\frac{T_2+T_3}{2}-\right. \\ \left. -\frac{2T_2}{S_2^2}+\frac{2T_3}{T_2+T_3}\left(\frac{T_2}{S_2^2}+\frac{T_3}{S_3^2}\right)\right\}. \end{cases}$$

Per un camino a sezione costante il prodotto

$$\frac{\lambda}{8\,\mathrm{sen}\,\alpha}\left(\frac{1}{S_2^2}-\frac{1}{S_3^2}\right)$$

assume la forma $\frac{0}{0}$. Per interpretarla, scriviamolo così:

$$\frac{\lambda}{8\,\mathrm{sen}\,\alpha}\left(\frac{1}{S_2}+\frac{1}{S_3}\right)\left(\frac{1}{S_2}-\frac{1}{S_3}\right)$$

od anche per le (7):

$$\frac{\lambda}{8\,\mathrm{sen}\,\alpha\, S_2}\left(\frac{1}{S_2}+\frac{1}{S_3}\right)\left(1-\left[\frac{d_2}{d_3}\right]^2\right)=\frac{\lambda h}{4d_3\cos\alpha\, S_2}\left(\frac{1}{S_2}+\frac{1}{S_3}\right)\left(1+\frac{d_2}{d_3}\right)$$

Facendo ora $\alpha=0$, $d_2=d_3$, $S_2=S_3$, risulta

$$\frac{\lambda}{8\,\mathrm{sen}\,\alpha}\left(\frac{1}{S_2^2}-\frac{1}{S_3^2}\right)=\frac{\lambda h}{d_2 S_2^2}$$

e quindi per un camino a sezione costante la (8) si modifica nella:

$$(8)'\quad 2gR\log\frac{p_2}{p_3}=\frac{2}{T_2+T_3}2gh+\frac{w^2}{S_2^2}\left(\lambda\frac{h}{d_2}\frac{T_2+T_3}{2}-2(T_2-T_3)\right).$$

Addizionando i membri corrispondenti delle (3), (4), (5), (6) e (8) si ottiene la:

$$2gR\log\frac{p_0}{p_3}=\frac{2}{T_2+T_3}2gh+w^2\left\{\frac{\beta_0}{S_0^2}\frac{2T_1^2}{T_1+T_0}+\frac{\beta_1}{S_1^2}T_1+\frac{\beta_2}{S_2^2}T_2\right.$$

$$+\frac{\lambda}{S_1^2}\frac{l}{d_1}\frac{T_1+T_2}{2}+\frac{\lambda}{8\,\mathrm{sen}\,\alpha}\left(\frac{1}{S_2^2}-\frac{1}{S_3^2}\right)\frac{T_2+T_3}{2}+2\left[\frac{T_1-T_0}{S_0^2}+\frac{T_2}{S_1^2}-\frac{T_1}{S_1S_0}\right.$$

$$\left.\left.-\frac{T_2}{S_1S_2}+\frac{T_3}{T_2+T_3}\left(\frac{T_2}{S_2^2}+\frac{T_3}{S_3^2}\right)\right]\right\}$$

Ora la pressione p_3 deve manifestamente corrispondere a quella dell'atmosfera, misurata a livello della bocca del camino. Considerando una colonna verticale indefinita di aria atmosferica, la quale abbia un metro quadrato di base, e una temperatura uniforme T_0 almeno fino all'altezza h, e dove la pressione sulla base sia p_0; la diminuzione di pressione che vi si avrà passando da un'altezza qualsiasi $x < h$, alla vicinissima $x+dx$, corrisponderà manifestamente al peso dello straterello compreso tra le sezioni orizzontali fatte a queste medesime altezze: sarà pertanto

$$-dp = \frac{p}{R\,T_0}\,dx.$$

Separando le variabili, ed integrando da $x=0$, ad $x=h$

$$R\,T_0 \log\frac{p_0}{p_3} = h$$

Perciò l'equazione precedente diverrà:

$$(9)\left\{\begin{aligned} & 2gh\left(\frac{1}{T_0}-\frac{2}{T_2+T_3}\right) = w^2\left\{\frac{\beta_0}{S_0^2}\frac{2T_1^2}{T_1+T_0}+\frac{\beta_1}{S_1^2}T_1+\frac{\beta_2}{S_2^2}T_2+\right.\\ & +\frac{\lambda}{S_1^2}\cdot\frac{l}{d_1}\frac{T_1+T_2}{2}+\frac{\lambda}{8\operatorname{sen}\alpha}\left(\frac{1}{S_2^2}-\frac{1}{S_3^2}\right)\frac{T_2+T_3}{2}+2\left[\frac{T_1-T_0}{S_0^2}+\right.\\ & \left.\left.+\frac{T_2}{S_1^2}-\frac{T_1}{S_0S_1}-\frac{T_2}{S_1S_2}+\frac{T_3}{T_2+T_3}\left(\frac{T_2}{S_2^2}+\frac{T_3}{S_3^2}\right)\right]\right\}\end{aligned}\right.$$

che è la formola generale per il calcolo d'un camino. Se la sezione di questo si ritiene costante, nel porre $S_3=S_2$ converrà rammentare che $\frac{1}{8\operatorname{sen}\alpha}\left(\frac{1}{S_2^2}-\frac{1}{S_3^2}\right)=\frac{h}{d_2\,S_2^2}$

Soluzione della prima quistione.

Posto:

$$A=\frac{\beta_0}{S_0^2}\frac{2T_1^2}{T_1+T_0}+\frac{\beta_1}{S_1^2}T_1+\frac{\beta_2}{S_2^2}T_2+\frac{\lambda}{S_1^2}\frac{l}{d_1}\frac{T_1+T_2}{2}+2\left(\frac{T_1-T_0}{S_0^2}+\right.$$
$$\left.+\frac{T_2}{S_1^2}-\frac{T_1}{S_0S_1}-\frac{T_2}{S_2S_1}\right)$$

la (9) può scriversi:

$$w^2=\frac{2gh\left(\frac{1}{T_0}-\frac{2}{T_2+T_3}\right)}{A+\frac{\lambda}{8\operatorname{sen}\alpha}\left(\frac{1}{S_2^2}-\frac{1}{S_3^2}\right)\frac{T_2+T_3}{2}+\frac{2T_3}{T_2+T_3}\left(\frac{T_2}{S_2^2}+\frac{T_3}{S_3^2}\right)}$$

Essendo w proporzionale a G, *peso* dell'aria che il camino deve aspirare per minuto secondo, è chiaro che l'efficacia del camino sarà tanto maggiore, quanto maggiore sarà w. Ora, secondo che α sarà *positivo*, *nullo* o *negativo*, a parità di tutte le altre condizioni, ne verranno modificate T_3 ed S_3; T_3 riceverà il valore più piccolo nel primo caso, che è quello della forma divergente, e il maggiore nell'ultimo o della forma convergente, perchè l'area di trasmissione è nel primo caso la maggiore, e nell'altro la più piccola delle tre. Tuttavia, siccome l'ang. α è sempre assai piccolo, le differenze tra i valori di T_3 corrispondenti alle tre forme dei camini sono parimenti assai piccole, e poichè inoltre tendono a modificare nel medesimo senso tanto il numeratore quanto il denominatore del secondo membro, così si potranno trascurare, ritenendo che T_3 abbia in ogni caso lo stesso valore. In tal caso, riuscendo costante il numeratore del secondo membro, sarà w tanto maggiore, quanto più piccolo ne sarà il denominatore: ora si può riflettere che il secondo termine di esso sarà sempre positivo, perchè, quando $\alpha<0$, $S_3<S_2$; d'altronde, scrivendolo sotto la forma

$$\frac{\lambda h}{4 S_2 d_3 \cos\alpha}\left(\frac{1}{S_2}+\frac{1}{S_3}\right)\left(1+\frac{d_2}{d_3}\right)\frac{T_2+T_3}{2}$$

si rileva facilmente che il suo valore numerico sarà il più piccolo nel caso di $S_3>S_2$ e il più grande nel caso opposto. Altrettanto succede manifestamente dell'ultimo termine del denominatore, per cui, come si è asserito da principio: tenute ferme tutte le altre condizioni, la *forma divergente è la più favorevole* e *la convergente è la meno favorevole all'azione del camino.*

Soluzione della seconda quistione.

Essendo piccola, come s'è avvertito poc'anzi, a parità delle altre condizioni, l'influenza sulla temperatura finale dei gas della forma del vano del camino, supporremo per maggior semplicità che quest'ultimo sia a sezione costante. Ciò premesso, e ritenendo date le dimensioni delle singole parti dell'apparecchio da combustione, non che le temperature T_0 e T_1, scriveremo la (9) sotto la forma:

$$2gh\left(1-\frac{2T_0}{T_2+T_3}\right)=u_0^2\left(A+B\frac{T_2}{T_0}+C\frac{T_3}{T_0}\right) \tag{10}$$

ponendo:

$$(11)\quad \begin{cases} u_0 = w\dfrac{T_0}{S_0}; \\ A = \beta_0 \dfrac{2T_1^2}{(T_1+T_0)T_0} + \left(\dfrac{S_0}{S_1}\right)^2 \dfrac{T_1}{T_0}\left(\beta_1 + \lambda\dfrac{l}{2d_1}\right) - 2\dfrac{T_1}{T_0}\left(\dfrac{S_0}{S_1} - 1\right) - 2; \\ B = \left(\dfrac{S_0}{S_1}\right)^2\left(2 + \lambda\dfrac{l}{2d_1}\right) - 2\dfrac{S_0^2}{S_1 S_2} + \left(\dfrac{S_0}{S_2}\right)^2\left(\beta_2 + \lambda\dfrac{h}{2d_2}\right); \\ C = \left(\dfrac{S_0}{S_2}\right)^2\left(2 + \lambda\dfrac{h}{2d_2}\right). \end{cases}$$

Si calcolerà poi T_3 colla:

$$(12)\qquad T_3 = T_0 + m(T_2 - T_0)$$

dove, $m = e^{-\frac{k}{p}Ch}$, essendo e la base dei logaritmi naturali, k il coefficiente di trasmissione medio della parete del camino, C la circonferenza d'una sua sezione retta, e p peso *ridotto in acqua* dei gas che devono traversarla in un'ora.

Poniamo:

$$(13)\qquad T_2 = y\,T_0 \quad T_3 = z\,T_0$$

quindi:

$$(14)\qquad 2gh\left(1 - \frac{2}{y+z}\right) = u_0^2(A + By + Cz) \quad z = my + 1 - m$$

Si tratta di determinare y per modo che renda massimo u_0. Derivando perciò rispetto ad y la prima di queste ultime due equazioni, e avendo riguardo all'altra, si ottiene:

$$2gh\frac{2(1+m)}{(y+z)^2} = 2u_0\frac{du_0}{dy}(A + By + Cz) + u_0^2(B + mC)$$

Il richiesto valore di y deve rendere $\dfrac{du_0}{dy} = 0$ e $\dfrac{d^2u_0}{dy^2} < 0$. È facile convincersi, con una nuova derivazione, che la seconda di tali condizioni è certamente soddisfatta, quando lo sia la prima; perciò il valore di y che si otterrà, risponderà senz'altro alla massima efficacia del camino. Fatto nell'ultima equazione $\dfrac{du_0}{dy} = 0$, risulta:

$$2gh\frac{2(1+m)}{(y+z)^2} = u_0^2(B + mC)$$

che combinata colla prima delle (14), affine di eliminare u_0^2, conduce alla:

$$(y+z)(y+z-2) = 2(1+m)\frac{A + By + Cz}{B + mC}$$

o, per la seconda delle (14), alla:

$$(y-1)(y+1+m[y-1])=2y+\frac{2(A+C[1+m])}{B+mC}$$

Posto infine: $\frac{A+C(1-m)}{B+mC}=D$, si ottiene:

$$(y-1)^2(1+m)=2(D+1)$$

quindi

$$y=1+\sqrt{2\frac{D+1}{1+m}}$$

ossia:

$$T_2=T_0\left(1+\sqrt{2\frac{D+1}{1+m}}\right).$$

Apprendiamo di qui, che non si dà un valor generale di T_2 che renda massima l'azione del camino, qualunque siano le condizioni dell'apparecchio da combustione; perchè questo valore di T_2 dipende da m e da D, ossia da m, da β_0, β_1, β_2, da T_1, da S_0, S_1, S_2, da l, da d_1 ecc., cioè dalle dimensioni delle singole parti dell'apparecchio, dalla vivacità della combustione, dalle qualità del combustibile adoperato, e dal coefficiente di trasmissione delle pareti del camino.

Per farsi un' idea della grandezza di T_2, almeno in un caso particolare, supponiamo i seguenti dati: $T_1=4\,T_0$; $S_0=4\,S_1$; $S_0=5\,S_2$; $l=30^m$; $d_1=0^m,5$; $d_2=0^m,6$; $\lambda=0,025$; $\beta_0=80$ (numero che corrisponde a una combustione non troppo viva); $\beta_1=3$; $\beta_2=4$; $h=14^m$; $p=570^k$; e infine $K=7$ se il camino è di lamiera, oppure $K=1,5$ se è di muro. Si hanno allora:

$A=726$ $B=111,3$ $C=57,3$ $m=0,7$ per il ferro e 0,9 per il muro
$D=4,9$ per il camino di ferro e $=4,5$ per quello di muro, ed infine

$$T_2=T_0\left(1+\sqrt{\frac{11,8}{1,7}}\right)=3,6\,T_0$$
$$T_2=T_0\left(1+\sqrt{\frac{11}{1,9}}\right)=3,4\,T_0$$

e quindi in ambo i casi poco al disotto di quella che si ha nel fornello, che si suppose eguale a $4\,T_0$.

Nell'antica teoria si ammetteva in tutto il percorso dei gas una temperatura eguale alla media che hanno nel camino; la formola corrispondente si può averla dalla (10) col porvi $T_3=T_2$, $T_1=T_2$, $\frac{2\,T_1^2}{T_1+T_0}=T_2$, con che la si riduce facilmente alla forma:

$$u_0^2=\frac{2gh}{R}\,\frac{T_2-T_0}{T_0^2}$$

essendo R una quantità costante rispetto a T_2. In tal caso il valore di T_2 che rende massimo u_0, è quello che soddisfa alla

$$T_2 - 2T_0 = 0,$$

ossia la temperatura assoluta di massima efficacia è doppia di quella dell'atmosfera.

FISICA MATEMATICA. — *Della pressione idrostatica, in relazione col movimento molecolare di gravitazione.* Nota del dottor GUIDO GRASSI, presentata dal M. E. prof. Giovanni Cantoni.

In una precedente Nota (1), parlando di alcune proprietà dei movimenti molecolari, ebbi a considerare in particolare il movimento intestino nei corpi liquidi. Sviluppai alcune idee fondamentali, che il prof. Cantoni espose già da parecchi anni intorno a cotesto argomento, e procurai perciò di mostrare come si possa ritenere, che le pressioni esercitate da un liquido sulle pareti di un vaso non siano altro, che la manifestazione di un movimento assiduo mantenuto nelle molecole dalla gravità. Ma in quello scritto feci soltanto alcune riflessioni d'indole generale intorno al fondamento di cotesta teoria, coll'intento di riprendere in esame il problema, per darne una soluzione più completa.

Il problema che tratto in questa Nota è adunque il seguente:

Supposto che in un liquido le molecole si muovano dietro l'impulso della gravità, e che, per urti reciproci secondo tutte le direzioni possibili, questo movimento si produca appunto in tutte le direzioni, domandasi quale sarà la reazione che un punto qualunque della massa deve esercitare in ogni verso, perchè si mantenga un equilibrio generale dinamico in tutte le parti della massa medesima?

Vogliamo anzitutto considerare la massa liquida in riguardo alla sua costituzione intima, onde si venga a definir chiaramente come si debba intendere il moto di gravità delle sue molecole. Diciamo però addirittura che le molecole s'hanno a concepire, nel nostro caso, quali particelle materiali, aventi dimensioni finite. La quale dichiarazione è necessaria in questo luogo, perchè non si creda di poter, nel procedimento nostro, sostituire alla molecola un punto materiale inesteso. In seno del liquido tutte queste molecole si trovano assai disordinate; ma, siano esse poco o molto discoste fra di loro, risentono sempre la sollecitazione della gravità, e cadono le une sulle

(1) *Rendiconti dell' Istituto Lombardo*, 18 marzo 1875.

altre, si urtano, rimbalzano, e oscillano per tal modo in tutte le direzioni possibili. Ancora il moto stesso si produce attraverso parecchi strati, e ciascuna molecola nuota nella massa liquida con molta irregolarità. Tuttavia, quando il liquido si trovi in condizione di tranquillità, è lecito supporre che i limiti, entro i quali una delle sue molecole può oscillare, siano alquanto ristretti; poichè una tal quale resistenza si offre sempre al trascorrimento delle parti di un liquido, ove la temperatura e la pressione si mantengano invariate. E perciò io supporrò fin d'ora che, essendo la massa tranquilla, le molecole comprese in un certo spazietto non ne escano che dopo un tempo relativamente assai grande. E suppongo pure di costituire tutta la massa liquida con un certo numero, piuttosto grande, di piccoli cubi, tali che, in ciasun d'essi, le molecole oscillino continuamente senza uscirne, almeno per un tempo apprezzabile; e ciò si ottiene segando il liquido con piani orizzontali e verticali.

Consideriamo ora a parte uno di cotesti cubetti, le cui dimensioni assumeremo del resto assai piccole, scegliendo anche un tempo opportunamente piccolo. Nelle varie sue parti, le molecole hanno velocità e direzioni di moto differenti. Acciocchè in tutto il suo interno si costituisca uno stato di pressione e reazione costante, come vuole la condizione data di equilibrio e di tranquillità di tutta la massa, è necessario che, ponendo mente a uno spazietto piccolissimo della sua capacità, ad un gruppo di molecole, le quali arrivano con certe velocità in certe direzioni, corrisponda un gruppo analogo di molecole aventi eguali velocità e direzioni opposte di movimento. Ma per semplicità possiam supporre addirittura che la condizione stessa si verifichi per ciascheduna molecola partitamente; che, cioè, ad una molecola qualsiasi ne corrisponda sempre un'altra avente la stessa velocità e lanciata in verso opposto. Fin qui, io credo, non si fa che facilitare il calcolo, senza menomare la generalità del problema.

Restano a fissare i valori delle velocità in una molecola qualunque. Per ciò possiam seguire due vie.

Si pigli una molecola alla superficie libera del liquido; essa cade, senza velocità iniziale, e con una legge per ora incognita; alla distanza ε dalla superficie, essa aquistò la velocità v_0; in questo punto essa urta un'altra molecola, poniamo, obliquamente, e la spinge con una certa velocità iniziale in una direzione che fa colla verticale un angolo θ. Quest'ultima adunque vien lanciata come un projettile dall'alto al basso; nel suo cammino incontra diverse molecole, l'urto reciproco avrà per effetto di lanciarne alcune dal basso all'alto, e infine potremo supporre che la stessa molecola ritorni nella posizione primitiva, movendosi dal basso all'alto nella direzione θ e con ve-

locità v; allora essa trovasi a distanza ε dalla superficie libera del liquido. Si domanda qual sarà la sua velocità v.

La molecola in discorso, in questo punto deve, per ciò che s'è detto più sopra, urtare un'altra molecola, la quale si trovi nel punto stesso, con velocità pure uguale a v, ma con direzione opposta di movimento. Dopo l'urto, scambiate le direzioni, le velocità restano eguali, e la molecola seconda, rimbalzando, deve giungere fino alla superficie libera del liquido, deve, cioè, alzarsi dello spazio verticale ε. Qualunque sia la direzione θ, la velocità che ha la molecola giunta alla superficie libera, è data dalla relazione

$$u^2 = v^2 - 2g\varepsilon.$$

Ma all'altezza ε si deve avere $u = o$, perchè l'altezza medesima non si deve oltrepassare; dunque

$$v^2 = 2g\varepsilon.$$

La velocità totale nella direzione θ qualsiasi, è eguale quindi alla velocità che sarebbe dovuta allo spazio ε di caduta libera. Col ragionamento stesso si può facilmente procedere da strato a strato, e si vede perciò che, in qualunque punto si consideri la molecola, e qualunque sia la direzione del moto, la sua velocità è sempre quella che essa avrebbe aquistato cadendo verticalmente dalla superficie libera del liquido.

Ma, d'altra parte, v'è un fatto sperimentale che ci suggerisce l'ipotesi stessa, come quella che più s'accorda colla esperienza. Se veramente, come il problema suppone, v'è un movimento di gravità nelle particelle liquide, quando nella parete del vaso contenente il liquido si pratica una piccola apertura (*), il movimento di uscita si deve effettuare colla velocità propria delle molecole che prima urtavano in quel punto. Se l'apertura si fa ad una profondità a, per il principio di Torricelli la velocità d'efflusso è $= \sqrt{2ga}$. Dunque la

(*) Daniele Bernouilli dichiara un caso speciale di pressione idrostatica partendo da un fenomeno dinamico. Il suo problema è ben diverso dal nostro, ma l'artificio del suo metodo giova al nostro intento, modificato opportunamente. Se un liquido scorre in un sistema di tubi, per trovar la pressione in un dato punto d'una parete, Bernouilli riduce il problema statico a un problema dinamico, supponendo che nel punto considerato sia la parete forata. *Si enim foramen, sed id infinite parvum fingas, eo ipso in loco pro quo pressio aquarum desideratur, quæres primo quanta velocitate aquae per illud foraminulum sint erupturæ et cui altitudini illa velocitas debeatur; intelligis autem huic ipsi altitudini proportionalem esse pressionem quam quæris* (*Hydrodynamicæ*, Sectio XII, § 3).

velocità v della molecola che si trova a questa profondità, qualunque sia la direzione del suo movimento, sarà sempre $= \sqrt{2ga}$.

Avendo diviso il liquido in piccoli cubi, come s'è detto, pigliamo a considerare un certo numero di essi compresi in uno strato orizzontale. Sia s la distanza dei due piani orizzontali che limitano lo strato medesimo, e sia $(n-1)$ il numero di strati sovrastanti. Si avrà

$$a = ns \qquad a' = (a - s) = s(n - 1)$$

essendo a' ed a le profondità, rispetto alla superficie libera del liquido, dei piani orizzontali n^{mo} ed $(n+1)^{mo}$.

La molecola m parte dal piano n con velocità

$$v_n = \sqrt{2g(n-1)s}$$

e arriva nel piano $(n+1)$ con velocità

$$v_{n+1} = \sqrt{2gns}.$$

Ciò vale quanto il dire, che la caduta avviene come per un projettile lanciato dall'alto al basso, avendosi allora la velocità finale:

$$v^2 = v^2 + 2gs = 2g(n-1)s + 2gs = v_{n+1}^2.$$

Ora veniamo a calcolare la pressione in un dato punto del liquido.

Pensiamo un elemento superficiale che venga urtato normalmente da una molecola m. Sia v la velocità della molecola, N il numero degli urti nella unità di tempo, e indichiamo inoltre con h il numero delle molecole che possono urtare durante la stessa unità di tempo contro quella superficie. La reazione totale sarà

$$F = 2mhNv. \tag{1}$$

Studiamo la quantità N. Avendo divisa tutta la massa in piccoli cubi, abbiamo anche mostrato come ciascheduno di essi mantengasi, per così dire, indipendente da tutti gli altri. Le molecole che vi stanno racchiuse oscillano continuamente nel suo interno, e sole concorrono a determinare le pressioni nelle diverse sue parti.

Il numero di volte che una molecola potrà urtare contro il piano $(n+1)^{mo}$ che limita inferiormente il cubetto sarà

$$N = \frac{1}{2t}$$

ove t sia il tempo necessario per la caduta dal piano n^{mo} al piano $(n+1)^{mo}$. La relazione che ci dà il valore di t è, come si sa,

$$v_{n+1}^2 = v_n^2 + 2v_n gt\cos\theta + g^2t^2;$$

θ è l'angolo che la direzione del movimento fa colla verticale nel piano n^{mo}. Nel nostro caso si riduce a

$$t^2 + \frac{2v_n \cos\theta}{g} t - \frac{2s}{g} = 0,$$

e quindi si ha

$$t = \frac{\sqrt{2gs}}{g}\left[\sqrt{(n-1)\cos^2\theta + 1} - \cos\theta\sqrt{n-1}\right].$$

Ma non tutte le molecole oscillano secondo la direzione θ. Ammettiamo perciò che le K molecole, contenute nel cubetto considerato, siano distribuite secondo tutte le direzioni. Ciascheduna urterà un numero di volte N dato dalla relazione

$$N = \frac{1}{2t} = \frac{g}{2\sqrt{2gs}\left[\sqrt{(n-1)\cos^2\theta + 1} - \cos\theta\sqrt{n-1}\right]}. \qquad (2)$$

Ora, il cubetto, avente per lato s, si divida in un gran numero di piccoli elementi sferici, ed esaminiamo ciò che avviene in una di queste sferette presa sul piano $(n+1)^{mo}$, cioè in posizione tale che il suo centro si trovi nel piano $(n+1)^{mo}$ a profondità a dalla superficie libera del liquido, dove la velocità è $v_{n+1} = \sqrt{2gns}$. Tutte le molecole contenute nel volume s^3 del cubetto, il cui numero è K, attraversano nell'unità di tempo opportunamente scelta, la superficie della piccola sfera. Anche qui non si menoma la generalità del problema, supponendo che, nell' unità di tempo, ciascuna molecola urti N volte sempre nella medesima direzione, e che vi siano perciò M direzioni differenti che si verifichino tutte nell' unità di tempo e ciascheduna un numero N di volte, essendo N funzione di θ.

Vogliam quindi calcolare la reazione che, in opera delle molecole stesse che l'attraversano, tutta la sferetta esercita dall' interno verso l'esterno. Ogni molecola attraversando la sfera la urta una sol volta dall' interno verso l' esterno, e noi teniam conto solo di questo urto. Allora il numero di urti nell' unità di tempo è ancora N per ogni molecola. Essendo poi le molecole stesse distribuite in tutte le direzioni, e la sferetta assai piccola, si può ritenere che a ciascun elemento della sua superficie corrisponda una molecola che la urta in direzione normale. Si supponga inoltre una sfera descritta con raggio 1, e in essa col vertice nel centro O si segnino due coni aventi aperture angolari eguali a 2θ e $2(\theta + d\theta)$. Se le molecole sono distribuite in ogni direzione, si può rappresentare matematicamente questo concetto, scrivendo che il numero di molecole comprese fra le direzioni θ e $\theta + d\theta$ sta al numero totale delle mole-

cole come l'area della zona sferica compresa fra i due coni sta all'area della mezza sfera, cioè come

$$2\pi \operatorname{sen}\theta \,.\, d\theta : 2\pi = \operatorname{sen}\theta \, d\theta.$$

Essendo K il numero totale, sarà

$$K \operatorname{sen}\theta \, d\theta \tag{3}$$

il numero delle molecole che oscillano secondo la direzione θ. Pe-comprendere tutte le direzioni, bisognerà far variare θ da 0 a $\frac{\pi}{2}$ integrando fra questi limiti l'espressione differenziale.

La reazione p cercata nel nostro caso si riduce dunque alla F della relazione (1), dove si sostituisca in luogo di N il valore (2), e si ponga

$$v = \sqrt{2gns}$$

poichè la sferetta si può immaginare tanto piccola che le velocità vi abbiano un valore sensibilmente costante ed eguale a v_{n+1}. Al numero h si sostituirà inoltre il valore (3), e quindi si farà l'integrazione fra i limiti O e $\frac{\pi}{2}$. Si ha dunque:

$$p = \int_0^{\frac{\pi}{2}} Kmg \frac{\sqrt{n}}{\sqrt{(n-1)\cos^2\theta + 1} - \cos\theta\sqrt{n-1}} \operatorname{sen}\theta \, d\theta.$$

Si ponga $\cos\theta = z$, e si ottiene

$$p = Kmg \int_0^1 \frac{dz \,.\, \sqrt{n}}{\sqrt{(n-1)z^2 + 1} - z\sqrt{n-1}}$$

ovvero

$$p = Kmg \left\{ \int_0^1 z\,dz + \int_0^1 \sqrt{z^2 + \frac{1}{n-1}} \right\} \sqrt{n(n-1)}. \tag{4}$$

Eseguendo le integrazioni, si ha facilmente l'espressione di p. Per noi basta osservare che Kmg rappresenta il peso del volume s^3 di liquido, e perciò, se indichiamo con ρ la densità, è

$$Kmg = \rho s^3.$$

Inoltre, si ha $ns = a$, e quindi

$$\sqrt{n(n-1)} = \frac{1}{s}\sqrt{a(a-s)}.$$

Ora, supponiamo di impicciolire s in modo che la sua grandezza diventi trascurabile rispetto ad a. Potremo ridurre il cubetto s^3 a dimensioni così piccole, che esso comprenda una sola delle sferette considerate, e impicciolendo anche la sferetta, potrem ridurre il valore di s tale, che il cubetto s^3 risulti capace anche di una sola molecola. Sarà s^3 ciò che si chiama d'ordinario il volume molecolare, ossia quella piccola porzione di spazio che compete ad una molecola. Allora

$$Kmg\sqrt{n(n-1)}=\rho s^2\sqrt{a(a-s)}$$

diventerà $=\rho s^2 a$. Ma nello stesso tempo che s impicciolisce, bisogna ingrandire n, e quindi il secondo integrale della equazione (4) tende a

$$\int_0^1 z\,dz$$

e si ha dunque

$$p=2\rho s^2 a\int_0^1 z\,dz=\rho s^2 a \tag{5}$$

come valore della pressione che si esercita secondo tutte le direzioni in quel punto della massa liquida che si trova a profondità a. Il qual valore, come si vede facilmente, corrisponde al peso del filetto liquido verticale sovrastante.

Si noti che, facendo impicciolire s fino al limite della sferetta, lo riduciamo appunto a tali dimensioni da essere trascurabile rispetto ad a; e ciò avviene perchè si è supposto che, in ogni punto della sferetta, le molecole abbiano eguali velocità, quasi che in essa le distanze dalla superficie libera siano tutte eguali. Ma, col diminuire di s non al di là del limite fissato ora, resta sempre l'espressione $s^2 a$ a significare il volume del filetto liquido sovrastante all'elemento superficiale s^2. Ridotto s al limite stesso, il prodotto $\rho s^2 a$ dà il peso di una serie di sferette costituenti un filetto liquido verticale.

La formola (5) ha così ricevuto un significato dinamico, e può dare un significato analogo a tutti i fenomeni risguardanti la idrostatica, i quali ricevono la loro spiegazione dal principio espresso in quella formola.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

PSICHIATRIA. — *Sul progetto ministeriale di Regolamento per il servizio dei manicomj e dei mentecatti, per ciò che riguarda il ricovero di questi*. Considerazioni del M. E. dott. SERAFINO BIFFI.

È già molto tempo che i medici alienisti italiani vanno invocando una legge sugli alienati e sui manicomj, la quale corrisponda alle esigenze dei tempi. Fino dal principio dell'anno 1849, il dott. Bonacossa, medico del manicomio di Torino, aveva per quello scopo presentata una petizione al Parlamento subalpino (1), e quasi subito dopo un deputato, il dottor Bertini, aveva formulata una regolare proposta di legge (2).

La proposta Bertini, considerando il pazzo come un vero infermo, si studiava di promuoverne la guarigione, pur tutelandone la libertà personale e gli interessi economici, impedendo in pari tempo che egli potesse compromettere l'ordine e la sicurezza della società. Il sollecito di lui isolamento, colle debite guarentigie, in opportuna località; gli interessi economici dei ricoverati affidati, a seconda del caso, in modo temporaneo o decisivo, a persone idonee; infine, alcuni savj provvedimenti pei manicomj delle classi povere e per quelli delle classi agiate, costituivano i precipui punti della legge progettata da quel rispettabile e benevolo vecchio.

(1) Petizione al Parlamento del Regno dell' Alta Italia per la modificazione di alcune disposizioni del Codice civile, per la soppressione dell'articolo centesimo del Codice penale e per la creazione di una speciale legge in riguardo ai mentecatti, presentata alla sessione del 1849 dal dottor G. S. Bonacossa, ecc.

(2) Proposizione di legge del deputato Bernardino Bertini, presentata alla Camera il 18 marzo 1849, svolta e presa in considerazione nella tornata del 23.

Il dott. Bonacossa (1) gli veniva in appoggio, e mettendo in chiaro le condizioni in cui erano a que' tempi i mentecatti in Piemonte, insisteva perchè la proposta Bertini, con qualche lieve menda e con qualche aggiunta, venisse tradotta in legge come efficace rimedio alle lacune e agli inconvenienti che presentava quel ramo di beneficenza. Pur troppo però le sciagure politiche del 1849, adducendo al paese preoccupazioni ben più gravi, fecero naufragare la proposta Bertini, che non tornò più a galla.

Nell'anno 1862 nel Congresso di Siena, e nel 1873 in quello di Roma, i medici alienisti, che si erano costituiti in una sezione a parte insistettero per ottenere una legge improntata ai progressi della moderna psichiatria. Quelle istanze vennero reiterate in seno al Congresso freniatrico che si tenne lo scorso anno in Imola, e anzi si nominò una Commissione per predisporre uno schema di legge che eccitasse il Governo a soddisfare gli antichi voti, e lo mettesse per così dire sulla buona via.

Ma questa volta il Governo ha precorso i voti dei medici; e non ha guari, prima che la summentovata Commissione desse segni di vita, il signor Ministro dell' interno diramava alle Deputazioni provinciali del Regno un suo Progetto di Regolamento per il servizio dei manicomj e dei mentecatti, invitandole a fare la loro osservazioni, prima di sottoporre quel Regolamento alla sanzione sovrana (2). Il paese deve essere doppiamente grato al Ministro, e perchè ha iniziato le pratiche per venire a capo di così importante questione, e perchè, prima di concretarne la finale soluzione, ha voluto raccogliere il parere delle persone competenti. Fra queste dovrebbero campeggiare i medici alienisti; ed io credo che i medesimi debbano fare quanto è da loro, perchè il nuovo Regolamento riesca a soddisfare la comune aspettazione.

La Presidenza della Società freniatica italiana avendo invitato i colleghi a studiare cotesta questione, anch' io ho procurato di corrispondere all' onorevole invito, e di quì la modesta comunicazione che ho quest' oggi l'onore di presentare al Reale Istituto.

Il progetto di Regolamento si compone di otto capitòli. Il primo

(1) Osservazioni sulla proposizione di legge del medico collegiato Bernardino Bertini, membro della Camera dei deputati, riguardante la custodia e la cura dei mentecatti, e considerazioni sullo stato attuale dei pazzi in Piemonte, del dottore collegiato G. S. Bonacossa, medico primario del R. Manicomio e consulente della pubblica beneficenza di Torino. Torino, 1849.

(2) Progetto di Regolamento per il servizio dei manicomj e dei mentecatti, in applicazione della legge 20 marzo 1865.

si occupa della spesa pei mentecatti poveri; il secondo del trattamento di questa categoria di malati e del loro collocamento nei manicomj e a domicilio; il terzo tratta della ammissione dei mentecatti non poveri nel manicomio; il quarto accenna le disposizioni generali per la ammissione di alcune speciali categorie di individui, come a dire i militari, gli imputati e i condannati, non che i minorenni mantenuti dal Governo nei riformatorj. Il quinto capitolo definisce le norme pel licenziamento dei ricoverati dal manicomio. Ai manicomj privati è consacrato il sesto capitolo. Il settimo traccia le disposizioni comuni ai manicomj e agli altri stabilimenti pubblici, e privati, per la cura e il ricovero dei mentecatti. Finalmente, l'ottavo si occupa della sorveglianza sui manicomj e sui mentecatti.

Il progettato Regolamento evidentemente venne redatto da egregia e dotta persona, che per altro non deve essere medico, come lo si indovina da qualche inesattezza nei vocaboli tecnici. Ad ogni modo, quella proposta, insieme con parecchie disposizioni commendevoli, ne contiene altre, che dovrebbero essere svolte con maggiore ampiezza, e alcune poi troppo complicate, poco pratiche, e perfino vessatorie.

Io quì esporrò appena qualche considerazione sulla parte del Regolamento che concerne il ricovero dei mentecatti, e sopratutto il loro ricovero a domicilio. È ormai notorio, che l'*isolamento* costituisce una parte importante della cura della pazzia. Le persone, le abitudini in mezzo alle quali viveva l'individuo prima di cadere malato, sono non di rado la causa occasionale della sua infermità, e la esacerbano, o per lo meno le imprimono la forma e il colorito, sicchè, in un modo o nell'altro, le idee deliranti s'incarnano colle persone più prossime al malato per parentela e dimestichezza. Egli si crede perseguitato dalle medesime; il pervertimento de' suoi affetti, i funesti suoi propositi si torcono di preferenza contro di esse; la loro pietosa assistenza, invece di lenirgli le piaghe dell'animo, sembra irritarle. E, abituato a dominare quelle persone, finchè rimane in mezzo a loro, egli oppone resistenza alle necessarie cure.

Nè va taciuto che alle persone intime difficilmente regge l'animo di tener fronte al malato, e in ogni modo, per non lasciare in lui triste reminiscenze e dannose antipatie, è sempre conveniente che le misure coercitive vengano attuate da persone estranee.

Per tutte queste considerazioni già *a priori* si vede quanto sia logico di rimuovere il pazzo dagli abituali elementi di famiglia e di società; molto più che il fatto clinico ha dimostrato la utilità di cotesto provvedimento, il quale non di rado da solo arreca la calma e perfino la guarigione in individui che in casa erano incomportabili.

Ma l'isolamento lo si deve applicare in ogni caso e a permanenza nel decorso della pazzia? E questo mezzo di cura non si può attuarlo in altro modo che rinchiudendo l'ammalato nel manicomio?

Per la soluzione di così importanti quesiti lasciamo la parola a un alienista classico, il celebre Esquirol. « L'isolamento consiste nel sottrarre l'alienato a tutte le sue abitudini, allontanandolo dai luoghi che abita, separandolo dalla famiglia, dagli amici, dai servitori, circondandolo di persone estranee, mutando insomma tutto il suo modo di vivere...

» A chi volesse però sostenere che l'isolamento non sia mai nocivo, si dovrebbe rispondere francamente che talora può nuocere, essendo nella natura delle cose che anche le migliori non vadano scevre di inconvenienti. Non si deve quindi fare una applicazione troppo generale, nè troppo esclusiva dell'isolamento, e il medesimo deve essere ordinato unicamente da un medico esperimentato. »

Venendo a dire dei diversi modi d'isolamento, dopo avere mostrato che il manicomio in molti casi è il mezzo più efficace di cura per ogni grado di fortuna, l'illustre alienista soggiunge, che, nella stessa guisa che l'isolamento non è confacente a tutti gli alienati, questi non devono esservi sottoposti nello stesso modo.

« In ciò è d'uopo procedere, continua egli, come nella terapia generale, nella quale il pratico varia la forma dei rimedj a seconda degli individui e del periodo della malattia. » (1)

A queste saggie distinzioni dell'Esquirol corrispondevano le considerazioni del nostro Chiarugi sulla terapia in generale della pazzia, le quali si possono applicare benissimo anche all'isolamento. « È certo, scriveva il Chiarugi, che non v'è specifico, non vi è sistema generalmente adattabile a tutte le specie della pazzia, e neppure ai generi di essa, perchè la cura deve dirigersi secondo le diverse cause produttrici, lo stato diverso del sistema nervoso, ed i fenomeni diversi che quella accompagnano... » (2)

Sarebbe facile moltiplicare le citazioni, ma dal poco fin quì enunciato mi sembra chiaramente emergere, che l'isolamento è necessario in parecchi casi di pazzia, utile in moltissimi casi, che talora si può farne senza, e che in ogni modo, anche per quel mezzo di cura, non occorrono sempre le mura del manicomio. Senza dubbio i pazzi in corso di mania, quelli che tendono all'omicidio, al suicidio, all'in-

(1) Esquirol, *Des maladies mentales considérées sous les rapports médical, hygiénique et médico-légal*. Bruxelles, 1838, tom. II, pag. 313, 327, 330.

(2) Chiarugi, *Della pazzia in genere e in specie*, trattato medico-analitico. Firenze, 1793, tomo 1, pag. 195.

cendio, alla ninfomania, alla satiriasi, abbisognano della sollecita e incessante sorveglianza nel manicomio, che colle sue disposizioni materiali e coll'insieme del suo impianto offre il ricovero più adatto per quei malati. Ma nei casi miti, scevri da impulsi pericolosi, si può benissimo ottenere l'isolamento col trasportare l'infermo fuori di casa.

Quando la pazzia non raggiunge l'esito fortunato della guarigione, la maggior parte delle volte, coll'andare del tempo, sia che vadano spegnendosi i processi acuti che accompagnavano l'esordire della pazzia, sia per gli esiti consecutivi a quei processi, o perchè la energia del cervello per la violenza della stessa malattia si esaurisca, o per altre cause finora ignote, il malato diviene più quieto e più docile. Ciò accade sopratutto quando si inizia la demenza. Ebbene, in tutti questi casi, l'isolamento nel manicomio non è più necessario.

Dove si allogheranno dunque questi infelici, che, senza essere guariti, hanno tuttavia acquistato un certo grado di tranquillità? A tale domanda, il pensiero si volge alla Colonia di Gheel, la quale ha appunto iniziato il tentativo di allogare i matti tranquilli, in pensione alla campagna.

Quella Colonia sorse nella Campinia del Brabante nel VI secolo, inspirandosi alla fede che santa Dymphna, colà martirizzata e sepolta, guarisse le malattie nervose. Il concorso dei malati alla sua tomba e il loro soggiorno presso le famiglie dei dintorni, intanto che compievano le pie pratiche per propiziare la santa, andarono a poco a poco costituendo l'attuale Colonia, la quale ospita oggidì nel villaggio di Gheel e nei circostanti casolari un migliajo di matti presso quella popolazione, che è di circa dieci mila abitanti. Fino a questi ultimi tempi Gheel aveva menato esistenza oscura; ma il dottor Parigot, uomo operoso e distinto scrittore, nominato nel 1850 Ispettore della Colonia, mise in luce il bene che gli pareva possibile di ritrarre da quella istituzione allorquando si fossero compiute alcune riforme. Egli domandava specialmente il riordinamento del servizio medico della Colonia, che era impari al bisogno; un aumento delle pensioni, per migliorare il trattamento dei pazzi; la limitazione delle categorie degli ospiti da ammettere.

La Colonia fatta conoscere dal dottor Parigot destava grande aspettazione, e ad alcuni letterati e *toristi* parve che essa fosse il paradiso dei matti. Un medico d'ingegno e di cuore, il barone Mundy di Moravia, entusiasmato per quel modo di cura, ha contribuito colle sue interessanti pubblicazioni a destare intorno alla medesima una polemica vivace.

Io vi andai la prima volta nel 1852, quando appunto arridevano

le più lusinghiere speranze di riforme e di bell'avvenire. (1) In seguito sono colà ritornato due altre volte, ma pur troppo Parigot erasi recato in America, sdegnato di vedere negletti i suoi consigli, che il dottor Bulkens, suo successore, aveva invano reiterati; e per la verità, delle innovazioni invocate, non ne fu messa in pratica quasi nessuna.

Ad ogni modo, Gheel ha il merito di avere mostrato su ampia scala, che un bel numero di alienati può vivere senza pericolo e con molta libertà nella vita di famiglia, dandosi alle occupazioni agricole. Anche a questo proposito amiamo citare il giudizio di un alienista, che in questi ultimi tempi ha giustamente levato di sè tanto grido, il Griesinger. Egli termina il suo classico *Trattato delle malattie mentali*, con queste esplicite parole: « Per mia parte, io non posso a meno di credere che col tempo si troverà modo di risolvere il problema delle colonie degli alienati, e così anche la questione delle cure amministrative pei matti, concepite su un piano più vasto e più completo. » (2)

E di vero, quel problema ha cominciato ad avere la sua applicazione. Oggidì ogni manicomio-modello possiede un ampio podere, una vera colonia agricola; e in qualche manicomio d'Inghilterra e di Germania si è perfino cominciato ad allogare nei dintorni in pensione i malati tranquilli, sui quali i medici dell'asilo continuano ad esercitare la loro benefica sorveglianza. Anche in Italia, a Firenze, si è inaugurata codesta pratica, la mercè del chiarissimo prof. Bini; e ora il progettato Regolamento, nel capitolo che si occupa del trattamento dei mentecatti poveri, dice chiaramente che i tranquilli, innocui e ormai incurabili, potranno dalle provincie essere mantenuti presso oneste famiglie campagnuole, quando non se ne possa affidare la custodia a parenti. (3)

Che anzi, quel Regolamento prescrive alcune norme già adottate con buon successo a Gheel. Tali sono le proposte, che presso una famiglia non si possano collocare più di due mentecatti, i quali devono essere sempre del medesimo sesso; che il medico del Comune visiti quegli ospiti, il sindaco sorvegli tutta codesta azienda, e ai migliori tenutarj d'infermi si elargiscano premj.

Se non che alcune delle disposizioni progettate si dovrebbero mi-

(1) BIFFI SERAFINO, *Reminiscenze di un viaggio nel Belgio e nella Francia*. Milano, 1856.

(2) GRIESINGER, *Traité des maladies mentales: pathologie et thérapeutique*. Paris, 1865.

(3) Capitolo II, § 2 del Progetto ministeriale citato.

gliorare, e qualche cosa vi sarebbe pure da aggiungere. Così, sta bene che il medico del Comune abbia l'obbligo di visitare quegli ospiti di quando in quando, oltre alle chiamate pei bisogni straordinarj; ma le sue visite periodiche, in luogo di compiersi ogni tre mesi, come proporrebbe il Regolamento, dovrebbero farsi almeno ogni quindici giorni. Esso infatti non solamente sorveglierebbe, com'è necessario, le condizioni fisiche e morali del pazzo, ma anche il modo col quale è alloggiato, nutrito, occupato nei lavori; e codesta sorveglianza servirebbe d'indirizzo e freno alla famiglia che lo accoglie.

Il Regolamento richiede al medico d'inviare di volta in volta delle Relazioni alla Deputazione provinciale, e ciò è soverchio, poichè finirebbe col far seppellire tutte codeste Relazioni sotto l'indifferente oblìo che porta seco l'affastellamento di certi Atti burocratici. Meglio gioverebbe che presso il sindaco, in un coll'elenco dei ricoverati, si trovasse un Registro, nel quale il medico notasse di volta in volta quanto va osservando e prescrivendo, e il sindaco potrebbe apporvi le proprie osservazioni. Ma, sopratutto, il medico-direttore del manicomio provinciale dovrebbe ogni anno ispezionare la intera Colonia, visitando i pazzi e le famiglie che li ospitano, conferendo col medico del Comune, col sindaco e colla Società di patrocinio, se per buona ventura esiste, esaminando i relativi Registri, e presentando in seguito alla Deputazione provinciale una Relazione particolareggiata.

Così, alla utile istituzione dei premj sarebbe bene aggiungerne un'altra, che a Gheel ha già portato buoni frutti, quella, cioè, di statuire due gradi di rette per la pensione. Le famiglie che fornissero ai loro ospiti un più comodo e pulito alloggio, un vitto più adatto, e la migliore assistenza, otterrebbero la retta maggiore, e ciò sarebbe efficace stimolo a migliorare quel trattamento. Finalmente, si dovrebbe anche regolare il modo, il tempo e la retribuzione del lavoro degli ospiti della Colonia. — Se male io non m'appongo, con queste modificazioni e aggiunte, il collocamento dei mentecatti poveri a domicilio verrebbe migliorato nella sua applicazione.

Codesto provvedimento riesce facile per le classi agiate, e nella mia lunga carriera io ho allogato un bel numero di individui in pensione presso medici, parrochi, presso buone famiglie della città e della campagna. Disponendo di larghi mezzi, ho potuto ogni volta mandare agevolmente a esecuzione la prova, che quasi sempre è riuscita bene. Ma in modo diverso procederanno le cose, quando si avrà da combattere colla miseria. A mo' d'esempio, nella nostra provincia, in generale, la popolazione agricola è buona, nell'Alto Mi-

lanese è anche di mente svegliata, ma versa in povere condizioni economiche; sopratutto le abitazioni sono talmente anguste, che la famiglia del contadino si trova così stipata da offendere talvolta le esigenze della igiene e della decenza. Come si potrebbe allogare colà un pazzo in pensione? Come restituire a una di quelle famiglie un suo membro non guarito, quando pur venga dimesso dal manicomio? Forse potranno meglio prestarsi all'uopo coloro che tengono una piccola bottega nel villaggio, e sono discretamente agiati. Ma noi non vedremmo volentieri il nostro malato per lunghe ore sul banchetto del calzolajo e del sartore, mentre egli troverebbe invece maggior conforto nell'aria libera e nella vita piena di attività delle faccende campestri.

Tacio il guajo del vitto grossolano e povero del nostro contado, che di certo non gioverebbe alle deperite condizioni fisiche di parecchi matti; tacio la difficoltà che colla ordinaria retta una famiglia di contadini possa ammannire a parte al suo ospite un vitto più adattato.

Dopo tutto ciò, non è difficile persuadersi che il ricovero dei mentecatti poveri a domicilio, lo si dovrà attuare a rilento e in modiche proporzioni. Perciò quella misura non potrà recare un adeguato ajuto al bisogno che vi ha tra noi, di provvedere con mite dispendio a un ingente numero di mentecatti; pur troppo essa sarà una goccia d'acqua apprestata sulla punta di un fuscellino al viandante assetato!

Non dimentichiamo infatti che, dove si allargarono i vecchi manicomj o se ne eressero di nuovi, che a tutta prima parevano esuberanti, i medesimi ben presto si trovarono stipati, e per la massima parte di cronici, i quali rendono impossibile l'accettazione dei casi recenti, che, non potendo venire curati sollecitamente nel manicomio, finiscono coll'incronachire anch'essi. Di qui l'aumento continuo di quella miseranda turba di matti che rimane a carico delle provincie, e va assumendo proporzioni allarmanti.

D'altra parte, alcune provincie, non ostante il buon volere, non sarebbero in grado di apprestare a quella moltitudine il ricovero in un manicomio propriamente detto. Nella rigenerazione del paese, le provincie dovettero provvedere a una folla di istituzioni che bisognava riordinare o impiantare, e così trovaronsi sovraccariche di pesi e di spese. Senza dubbio l'assistenza dei mentecatti poveri è doverosa per una nazione civile, trattandosi di provvedere a infelici divenuti senza colpa impotenti ad ajutarsi da loro, e che pei morbosi impulsi possono venire trascinati a nuocere a sè medesimi e a chi li circonda. Ma per quanto sieno filantropiche codeste esigenze, non si può ri-

chiedere alle provincie al di là di ciò che ragionevolmente consentono le loro forze; e su un erto cammino, anche con tutto il buon volere e colla più santa fretta, non si può accelerare il passo più di quello che permettano le proprie forze e il peso onde si è già gravati.

Si aggiunga che il manicomio *di cura* propriamente detto, destinato ad accogliere i malati recenti e quelli con tendenze pericolose o incomode, adduce spese gravissime di costruzione e d'impianto, per corrispondere alle cure, alla sorveglianza, alle esigenze speciali di quelle categorie di ricoverati. Dovendo erigere un manicomio per 600 individui, bisogna subito fare assegnamento su qualche milione di lire, e anche la quotidiana spesa di mantenimento è divenuta oggidì assai rilevante.

In seguito a siffatte considerazioni, io credo che per completare l'assetto di questo ramo di beneficenza in modo pratico e possibile, converrebbe, oltre al *manicomio di cura*, istituire appositi *asili* pei mentecatti tranquilli e incurabili. Allora infatti si restringerebbe notabilmente il dispendio, attenuando le proporzioni del *manicomio di cura*, il quale verrebbe riservato unicamente ai casi recenti curabili, e a quelli che ne hanno speciale bisogno. Pel ricovero invece della maggior parte degli altri matti, si potrebbero utilizzare vecchi fabbricati, come ve ne ha parecchi nelle nostre campagne. E a tale uopo basterebbero una mitissima spesa di acquisto, adattamenti di piccola importanza, un impianto semplice, economico, un esiguo personale medico, pochi infermieri, i quali lavorerebbero in compagnia del maggior numero possibile di ricoverati. E questi infelici, destinati la maggior parte a chiudere colà la loro esistenza, vi troverebbero almeno l'aria buona e la pace dei campi, un certo grado di libertà, e i lavori agricoli, che confortano l'animo e rinfrancano la salute.

Quando in Germania si impiantarono cosiffatti istituti, vi fu chi obbiettò la difficoltà di riconoscere quando un matto sia veramente incurabile, e il sinistro effetto che doveva fare sul medesimo l'ingresso in una casa, che aveva per così dire la patente d'incurabilità. Ma la mite denominazione di *asilo* toglierebbe ogni disgustoso significato, e un conveniente impianto potrebbe renderne accetto il soggiorno.

In quanto all'altra obbiezione, bisogna pur confessare che, all'infuori di qualche fortunata eccezione, la pratica ha statuito che la pazzia, se dopo un certo lasso di tempo non migliora ma presenta anzi alcuni sintomi caratteristici, pur troppo diventa incurabile. Che se anche qualche ospite dell'*asilo* avesse la ventura di guarire, il

lieto caso terrebbe viva la speranza nell'animo dei compagni; e ciò che più importa, dovendosi queste serotine e inattese guarigioni, più che ad altro, alle benefiche risorse della natura, il regime di vita dell'*asilo* non potrebbe che favorire quella felice crisi.

Ma quì sorge il bisogno di dare una spiegazione. Qualche provincia, desiderosa di alleggerirsi del grave peso di tanti matti incurabili, ha procurato di allogarli nelle case di mendicità; nè mancarono gli amministratori proclivi alle sottili distinzioni, i quali, vedendo che codesti infermi non presentavano più la turbolenza e il disordine che dai profani si ritengono sintomi caratteristici della pazzia, credettero che quegli infelici dovessero ormai aversi in conto di *poveri cronici*, e rimanere a carico dei Comuni e delle Congregazioni di carità.

A questo proposito giova ricordare che la scienza delle malattie mentali bensì attribuisce ad esse diversi e distinti periodi, ma tutti li comprende in una unica entità morbosa, la pazzia. Nel percorrere quei diversi stadj, il malato può divenire più calmo, più ordinato, ma, a meno, s' intende, di avere raggiunta la piena guarigione, egli conserva sempre una impronta caratteristica, e speciali esigenze, per le quali non si trova bene negli ospedali e nei ricoveri ordinarj. È anche troppo, se uno o due al più di siffatti individui possono venire ospitati presso una famiglia adatta per quel còmpito, e disposta a sopportarne gli inevitabili disturbi.

Del resto, la prova di allogare nelle case di mendicità i matti cronici e tranquilli venne già fatta in Inghilterra, dove, essendo sovraccarichi i manicomj delle Contee, quella categoria di malati venne trasferita nelle prefate case (*poor houses*). Ma la prova è riuscita doppiamente male. Da una parte i direttori di quelle case facevano continue proteste che i nuovi ospiti disturbavano l'ordine e la quiete generale, donde calde istanze che venissero rimossi di là. Dall' altra parte gli ispettori governativi, delegati a visitare i matti, si lamentavano che questi venissero confinati negli angoli meno salubri della casa di mendicità, e trattati peggio del rimanente di quella popolazione. Non c'è che dire: gli ospizj pei malati di pazzia devono essere speciali e appartati, come sarebbero appunto i *manicomj di cura*, e gli *asili* per gli incurabili tranquilli, che abbiamo descritti poc' anzi.

Questi *asili* poi dovrebbero diventare il centro della Colonia esterna, e il loro direttore a mano a mano collocherebbe in pensione nei dintorni, presso adatte famiglie, gli individui che il naturale decorso della pazzia e la lunga influenza della vita disciplinata del manicomio, avessero reso atti a quel collocamento esterno. Su que' suoi

antichi infermi egli continuerebbe a esercitare una benefica sorveglianza, come ispettore della Colonia; e a lui farebbero capo, per consiglio e indirizzo, i sindaci e i medici dei relativi Comuni.

Per tale maniera, approfittando della esperienza e valendoci dei progressi della psichiatria, nell'organizzare l'assistenza dei mentecatti poveri, noi procederemmo in modo inverso da ciò che si è fatto a Gheel. Colà, in mezzo a una landa isolata, la fede religiosa ha creato l'antica Colonia, senza curarsi dei provvedimenti medici. In questi ultimi tempi poi vi si è dovuto erigere l'Asilo-Guislain, per collocarvi temporaneamente i matti divenuti incomportabili alle famiglie che li ospitavano, o bisognosi di cure impossibili a fare nelle case, e non ha guari il dottor Bulkens instava perchè accanto a Gheel si erigesse un manicomio pei malati, ai quali non convenisse la vita libera della Colonia. Noi, per lo contrario, dopo avere istituito il *manicomio* propriamente detto o *di cura,* dopo avere aperto l'*asilo* pei matti tranquilli e incurabili, in seguito, attorno a questo andremmo a poco a poco istituendo una *colonia* di individui capaci di godere la libertà e la vita di famiglia. — Se male non m'appongo, allorquando questi tre provvedimenti, così coordinati, figurassero nel Regolamento pei mentecatti, si soddisferebbe alle esigenze del servizio, alle condizioni locali del paese, e alla situazione economica delle provincie.

ECONOMIA POLITICA. — *Sul problema sociale, dal lato economico.* Memoria del M. E. professore Baldassare Poli.

In tutte le epoche della storia, io credo non ve n'abbia una che rassomigli alla nostra, in cui veggonsi accapigliate fra loro in asprissima guerra le tre grandi idee, la *nazionale,* la *politica* e la *religiosa,* colla pretensione di ciascheduna alla palma del trionfo, quasi fosse essa sola la signora de' popoli, e la guida indefettibile della loro felicità e del loro progresso. Cosa sia per uscire da questa lotta accanita e nuovissima, nessuno saprebbe ben ridirlo; perchè la scienza si tace, e non sa che profetare di così misterioso avvenire. Quello che si sa, e che puossi affermare con tutta certezza, si è che tramezzo a cotesto conflitto di idee ripresero fuoco ed alimento il socialismo e il comunismo che da trent'anni parevano assopiti o caduti nell'oblío, e che da tanto trambusto e sconnettimento spuntò fuori, e s'impose anche al pubblico col prestigio della logica e colla strapotenza del numero, il gravissimo *Problema sociale,* che quale spettro spaventoso commove e intimorisce colla minaccia di scompigliare e

distruggere tutto quanto l'ordine di che si compiace e si gloria il secolo XIX. Il perchè è omai giunto il tempo di non più respingerlo e di metterlo in non cale, ma di affrontarlo, di studiarlo e di discuterlo con tutta serietà ed imparzialità ne' suoi principj, ne' suoi fini e intendimenti, onde vedere da qual parte preponderino la verità, la giustizia e la scienza per una sua qualunque soluzione. Egli è questo il difficile assunto del presente lavoro, già da me annunziato nel 1872 col 1° fascicolo *Sulla criminalità e sulla penalità* (1).

Se non che il problema sociale è immenso e vastissimo, perchè abbraccia in sè la politica, la nazionalità, l'economia, la moralità, l'educazione, la religione, e tutti quanti i rapporti dell'individuo colla società, colla propria e colle altre nazioni, e con l'intera umanità. Ciononondimeno, esso si presenta, innanzi tutto, come essenzialmente e complessivamente economico. Quindi, lasciato da banda il suo lato politico, con questa prima Memoria si pigliano in esame le sue principali dottrine economiche, siccome quelle che ne segnano il carattere più spiccato e il suo maggiore fondamento; riservando ad una seconda quelle idee e quelle proposte che pajono le più acconcie alla sua più ragionevole e pratica soluzione.

Il problema sociale venne così denominato, o perchè si mira con esso alla riforma e al miglioramento, non che delle classi e dell'individuo, ma dell'intera società; o perchè s'invoca la società, e per essa i Governi, alla grand'opera di questa riforma e di questo miglioramento; o perchè le classi operaje fuse e conglobate dallo spirito di associazione in un grande ed unico fascio di popoli, ne divengano da sè stesse le miracolose riformatrici; o perchè i moderni comunisti e socialisti sono quelli che ne assunsero l'iniziativa, e che procacciano di effettuarne il programma. Qualunque sia però l'origine e il significato in che si piglia il problema sociale, esso è presentemente formulato e ridotto in questi termini: *Trovare e recare ad effetto il modo o sistema dell'emancipazione del lavoro dal capitale, in uno col pareggiamento e coll'eguaglianza anche in fatto di tutte le classi sociali*. Quindi con tale problema si tende a fare del lavoro il tutto, ed a creare un nuovo o quarto stato, che deva schiacciare ed abbassare il terzo o medio della borghesia, nello stesso modo che questo alla sua volta schiacciò ed abbassò gli altri antichissimi della nobiltà e del feudalismo, per mezzo delle grandi rivoluzioni. Dal che apparisce

(1) *Memorie di Politica e di Economia*. Memoria I, *Della criminalità e della penalità:* estratto dalle *Memorie* del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. Vol. XIII, III della serie III. Milano, Tipografia di G. Bernardoni, 1872.

quanto sia e più modesta e più distante da questa formola del problema sociale quella del socialismo più temperato e positivo che si spande in Inghilterra ed anche altrove, e per la quale uomini sapienti, filosofi ed economisti, di tutto cuore e veramenti filantropi, s'adoperano intensamente per il miglioramento delle classi povere e diseredate, come si dice, senza appigliarsi al funesto partito di sovvertire e di sconvolgere tutto il sistema della vivente società, per rigenerarla e rifarla in uno affatto nuovo, nè mai più veduto.

Il problema sociale ingrandito e formolato, siccome lo è al presente, non è ignoto per la storia. Il problema sociale così inteso e definito non ebbe nella sua origine che ristretti ed umili confini, e si svolse e si dilatò in pochi anni nelle più vaste proporzioni col successivo svolgersi e trasformarsi della condizione politica, morale ed economica delle nazioni. Il problema sociale sotto forma primamente politica fece le sue mostre a Roma nell'emigrazione della plebe sul monte Sacro od Aventino, e poscia comparve più forte ed agguerrito nelle lotte così ostinate tra i patrizj ed i plebei per il *jus sacrum*, per i comizj *tributa* o di tribù, per il connubio o per le nozze, per l'autorità de' Padri o del Senato, per il Tribunato e per il Consolato, per l'*ager* pubblico e per le leggi agrarie, insino a che venne vinto e represso nella guerra sociale o degli schiavi. Nel medio-evo lo stesso problema sociale, sempre sotto forma politica, spiegò tutta la sua potenza nelle contese fra la *Motta* e la *Credenza;* fra le corporazioni e maestranze d'arti e di mestieri e i nobili castellani ai tempi dei Comuni e delle Repubbliche.

Più tardi il medesimo problema, rifatto e riabbellito come un che di ideale, potè sedurre ed abbacinare nei sogni dorati della *Repubblica* di Platone, nell'*Utopia* di Tommaso Moro, nella *Città del Sole* di Campanella, nella *Razionale Filantropia* di Owen, nella *Comunanza dei Fratelli Moravi*, nella *Chiesa dei Sansimoniani*, nella *Scavia* di Babet, nel *Falansterio* di Fourier, e nel *Manifesto degli eguali* di Babeuf. Finalmente il problema sociale, da sentimentale e fantastico, nel 1830 e nel 1848 prese il fare più severo e pensato della scienza negli scritti di Leroux, di Caré, di Louis Blanc, di Proudhon e degli economisti umanitarj e socialisti, per rinvigorire e dominare, dal 1862 in poi, nei giornali e nei congressi della grande associazione cosmopolitica e internazionale, che conta milioni e milioni di adepti così in Europa come in America, e che si prefigge di rialzare e migliorare, in un colle classi lavoratrici, l'intera umanità sotto lo stendardo del *collettivismo*, del *mutualismo*, e della *liquidazione sociale* (1). Ed è da cotali principj

(1) V. *Les théories de l' Internationale* par Géorges Guéroult. Paris, 1872; e *La storia dell'Internazionale*, di Tullio Martello. Padova, 1873.

che scaturiscono parecchie teorie economiche, tra le quali primeggia quella della produzione tutta del lavoro. Se ciò sia vero e possibile, è quello che si va a dimostrare in questo brano della prima Memoria.

I.° *La produzione non è tutta del lavoro.*

Adamo Smith, con tutti i suoi seguaci, proclamò già nella sua opera immortale *Sulla natura e sulle cause della ricchezza delle nazioni*, il grande teorema: « Che l'annuo lavoro immediato o mediato di ciascheduna nazione è il fondo originario che sopperisce a tutti i bisogni della annuale consumazione », soggiungendo subito dopo « Che il lavoro veramente produttivo è quello che apporta ad una cosa un qualche valore in proporzione del capitale che vi si è impiegato (*stock*, *capital*). » Sicchè per gli economisti tutti sussiste la massima, che della produzione devono far parte così il lavoro come il capitale, onde la falsità e l'ingiustizia della contraria esserzione (1). Di fatto, che cosa è mai il lavoro? Il lavoro non è altro che l'industria o l'attività dell'uomo, applicata alla trasformazione della materia in nuovi e più utili prodotti, o per l'uso, o per la consumazione. Ma donde vengono, e da chi, e come s'acquistano e si sovvengono le materie prime, indispensabili all'attuazione del lavoro? Donde le macchine, gli stromenti, gli opificj, i locali e le anticipazioni di cose e di danaro, sia per ideare e intraprendere, sia per proseguire e compiere il lavoro? Tutto ciò non può essere che opera ed acquisto dei risparmj, accumulati e fatti per nuove produzioni, che è quanto dire, tutta opera ed acquisto da parte del capitale. Trovate, se vi dà l'animo, un qualsiasi lavoro, cui non veggasi associato il capitale. La stessa attitudine al lavoro manuale o meccanico suppone i piccoli risparmj, od un qualche capitale, nelle spese per il vitto, nell'istruzione e nel tirocinio, e nell'acquisto degli arnesi per l'arte e pel mestiere: tanto è vero che nella produzione non v'ha lavoro da cui si disgiunga mai il capitale; quello dà la forma, e questo i mezzi e la sostanza.

Conseguentemente, il lavoro e il capitale sono due fattori od agenti che la stessa natura creò e dispose in guisa da farli andare sempre insieme, onde dalla loro mutua armonia e cooperazione venga effettuato lo stupendo fenomeno della produzione. Se tutto ciò è incontrastabile e verissimo, cade di tratto l'aforistica affermazione, che tutta la produzione deva conferirsi al lavoro, coll'assoluta esclusione del capitale. Dal che discende come imprescindibile l'altro corollario: doversi ripartire la produzione tra il lavoro e il capitale, appunto perchè non si dà lavoro senza capitale. Può essere che la misura di

(1) *Inquiry in to the nature and causes of the wealth of nations*, by ADAM SMITH. Book 1°, 2° Chapter. — II°. *Of the accumulation of capital.*

tale ripartizione sia difficile e contendibile nel suo assegnamento. Può darsi che il suo assegnamento riesca sproporzionato ed anche ingiusto; ma ciò non conduce alla massima opposta, che la produzione deva nella sua integrità appartenere al lavoro.

Nè approda il contraddire, che, siccome il capitale è sempre il frutto di risparmj procurati col lavoro, così esso è già in proprietà del lavoro medesimo; che il lavoro dipendente dal capitale è la causa della miseria dell'uno, e della tirannia dell'altro; che nell'incertezza sulla parte che tocca a quello od a questo, il miglior partito gli è quello di attribuire l'intera produzione al suo progenitore, ossia al lavoro. Queste proposizioni arieggiano troppo il sofisma e l'errore, perchè possano condurre a vera persuasione.

Il capitale, come cumulo di risparmj destinato a nuova produzione, deriva sempre dal lavoro. Ma altro è il lavoro passato e già eseguito, cui si associò il capitale; e ben altro il lavoro presente con cui si vuole appropriarsi il capitale, che non è più del lavoro. La ragione del lavoro passato sulla produzione, fu già estinta e pareggiata col pagamento dei salarj, ed il capitale che ne fu separato come spesa e come profitto, è un ente a sè e di proprietà altrui, e che non ha più nulla a che fare col lavoro primitivo e già compiuto. Il lavoro presente e nuovo, che aspira ad assorbire il capitale come cosa propria, pecca d'ingiustizia e di contraddizione. Di ingiustizia, in quanto pretende per suo ciò che è d'altri. Di contraddizione, in quanto mira ad impadronirsi del capitale senza il titolo o il diritto del lavoro; inventando e creando così una specie di proprietà privilegiata e ereditaria a pro del lavoro, la quale viene dallo stesso principio sul lavoro espressamente abrogata e respinta. La miseria del lavoro e la tirannia del capitale possono talvolta essere esagerate, e provenire, più che dalla loro reciproca e naturale dipendenza e relazione, da forza maggiore, da immoralità, da ingordigia e durezza, ovvero da abuso della preponderanza, o dalla troppo rigorosa giustizia. Qualunque sia però la cagione delle sofferenze del lavoro e della potenza del capitale, è certo che la loro mutua dipendenza e connessione è opera e legge della natura, la quale non potrà giammai essere infranta dal solo fatto dell'uomo. Il lavoro e il capitale, come agenti e fattori della produzione, potranno bensì riunirsi e consolidarsi nella stessa ed unica persona individuale o collettizia; ma anche in cotesta loro più intima unione, le funzioni e le ragioni dell'uno saranno sempre distinte e separate da quelle dell'altro. Quindi non sarà mai fattibile che il lavoro attiri a sè come cosa propria il capitale, finchè persiste l'ordine attuale economico per cui l'uno è fatto per l'altro, senza identificarsi e convertirsi in uno solo, cioè nel lavoro.

Se non che, quanto è certo e indubitato che il lavoro e il capitale concorrono sempre e congiuntamente nel fenomeno della produzione; è altrettanto incerta e controversa la parte che se ne deve assegnare a ciascuno, fatta ragione al rispettivo concorso. Ma anche questa incertezza sull'assegnamento della parte, non è argomento valevole per dichiarare la produzione in tutta proprietà del lavoro; e ciò tanto meno, in quanto che il metodo comunemente usato per la sua divisione è così concreto e determinato, da non lasciare verun dubbio sulla porzione che ne spetta al lavoro, e su quella che appartiene al capitale.

Il metodo comunemente usato per la ripartizione dei profitti o degli utili della produzione, e che ha la sua sanzione nel diritto, nelle tradizioni, e nella legge, e poi anco nelle reciproche convenienze del lavoro e del capitale, egli è quello del prodotto *netto*, ossia della deduzione dalla massa o dal prodotto totale o *brutto*, di tutti i dispendj per l'acquisto delle materie prime, per gli interessi del capitale fisso e circolante, per le perdite, pei salarj e per gli affitti dei locali. Effettuata quella deduzione e sottrazione, tutto il rimanente, fosse pure il doppio o il triplo del capitale impiegato nel lavoro, è dovuto, a titolo di lucro, di guadagno o di avanzo, all'intraprenditore o fabbricatore, o al capitalista, come tale; dovendosi accontentare il lavorante, se non convenne altrimenti, del salario fisso e anticipato, come compenso e valore della sua opera. Ma cotesto metodo, che si applica universalmente, tanto per la grande, quanto per la piccola industria, è egli poi sempre giusto e ragionevole, e conforme all'umanità e all'equità, se corrisponde alla rigorosa giustizia?

Dal lato della giustizia, ossia della legge e del diritto, nulla v'è da opporre e da ridire. L'unione volontaria e mutuamente acconsentita del capitale col lavoro, sotto condizione del salario, non è che un contratto bilaterale di locazione delle opere, onde l'operajo obbliga la sua abilità e industria al servizio del padrone o dei padroni per un dato tempo e modo, dietro il pagamento di una mercede fissa e anticipata, com'è il salario. Quindi il contratto dev'essere mantenuto ed osservato, come legge; nè può essere interrotto o disciolto, se non con quel mutuo consenso col quale venne stabilito. Forse in questo contratto sarà stata peggiore la condizione dell'operajo rispetto a quella del capitalista, o perchè costretto dal più urgente bisogno, o perchè maggiore l'offerta del lavoro a confronto della domanda, o perchè tenue e sproporzionato il salario avuto, riguardo alla qualità del lavoro e alla carezza del vivere. Ma tutte queste circostanze non cambiano le sorti del contratto; nè è imputabile al capitalista, se i bisogni dell'operajo sono maggiori o minori, se

i salarj crescono o diminuiscono per la legge fatale dei prezzi delle cose. Il vero e reale vantaggio per il lavorante si è, che il suo salario, come fisso ed anticipato, è al coperto da ogni evento di danno o di pericolo cui può andare incontro il capitale e la produzione. D'altro canto, è giusto e ragionevole che chi è esposto ai pericoli e ai danni della mala fortuna, deva raccogliere gli utili e i vantaggi della buona. Laonde, mentre il contratto a locazione d'opere è incondizionato e sicuro per il lavoratore, diventa incerto e aleatorio per il capitalista e per l'intraprenditore. Che se, prescindendo da questa idea la più legittima del salario come contratto di locazione di opere, si volesse risguardare la unione del lavoro e del capitale per una specie di società intenta allo scopo comune d'una certa produzione; onde la produzione stessa diviene il fondo sociale e comune; anche sotto quest'aspetto non avvantaggerebbe di gran che l'operajo, stando al rigoroso diritto; nè si verrà mai per esso alla conclusione giuridica, che la produzione deva cedere tutto o in gran parte al lavoro, e al di là del salario. Una tale società sarebbe mista di soci capitalisti e personali. I primi sono i fondatori o intraprenditori della fabbrica o dell'industria con proprio e con altrui capitale; i secondi sono tutti gli operaj in genere, e quelli che vi prestano la propria attività e capacità in particolare alla direzione e sorveglianza del lavoro. Quindi soci personali di lavoro meccanico e materiale; e di lavoro intellettuale, ossia più fino ed elevato. Ora, fra tanta varietà e differenza di agenti e di azione in cotesta società, com'è possibile la esatta ed equa ripartizione della produzione, secondo il principio della perfetta eguaglianza dei lucri e dei danni, e che è la norma generale e costante in ogni contratto di società commerciale o civile? Talvolta è l'idea o l'iniziativa dell'industriante o dell'intraprenditore, la quale è il tutto, e senza cui poco contano o nulla valgono tanto il capitale quanto il lavoro; tal' altra è il capitale che soprasta al lavoro od il lavoro al capitale; e tra le specie di lavoro, il materiale o il meccanico all'intellettuale, o viceversa, sebbene quest'ultimo, per sua natura, deva elevarsi su quello. In tale stato di dubbio e di incertezza, non si può adequare od eguagliare ciò che è diverso e disuguale, senza commettere la più aperta ingiustizia. Perciò, attenendosi al principio dell'eguaglianza, si dovrebbero dividere gli utili e i danni della produzione in parti disuguali, assegnando la maggiore o la minore, a seconda della maggiore o minore influenza od azione di ciascuno de' suoi elementi e fattori; ed in tal caso, quale sarà la quota del padrone, del capitale e del lavoro rappresentato dai soci personali? Non c'è più incertezza o dubbio col preventivo assegnamento del salario e dello stipendio ai soci personali o lavoratori; ma se la produzione, in luogo

del buon successo, finisce a perdite o a diminuzione; anche il salario e lo stipendio vanno a patirne, e come anticipazioni e come consumi costituiscono un debito dell'operajo verso l'associazione, il che tornerebbe a rovina dei lavoratori. Egli è quindi evidente che, dal lato del diritto, il lavoro non ci guadagna, considerato anche come uno degli agenti di una società, anzichè quale libero contraente nella semplice locazione di opere.

Checchè sia però del metodo o sistema del prodotto netto o del puro salario, è un fatto, che noi vediamo da un lato, principalmente nella grande industria, raddoppiato e triplicato il capitale, e fatti poco stante ricchi ed opulentissimi i fabbricanti e gli intraprenditori, mentre dall'altro ci sta dinanzi il tristissimo spettacolo della abbiezione, della miseria, delle malattie, e della fame, in che gemono colle loro famiglie a centinaja quegli stessi operaj che colla loro attività e coi loro sudori procacciarono tanto cumulo di agi e di ricchezza; sicchè i buoni ed onesti se ne affliggono, e i governi stessi non possono a meno di non impensierirsene, e di guardare ai mezzi, acciocchè scemi o si provvegga a tanta calamità e sventura anche pubblica. Gli è vero che i salarj in Inghilterra ed in Francia, e un po' anche in Italia, crebbero dal dieci al venti, al trenta, ed anche al quaranta per cento, e che vennero diminuite le ore di lavoro così per gli uomini, come per le donne e per i fanciulli. Gli è vero che nelle fabbriche e negli opifici ben diretti e filantropicamente costituiti, gli operaj vi trovano il vitto a prezzi vilissimi, casse di previdenza e di deposito per collocarvi i pochi risparmj; che nelle grandi città si introdussero cucine economiche a sollievo dei poveri e dei lavoranti; che a beneficio loro esistono società cooperative di produzione, di consumo, ed anche di credito popolare; e che per gli inoperosi, o per involontario sciopero, o per malattie o per vecchiaja, stanno lì pronte le benefiche società di mutuo soccorso e le case d'industria, gli asili e gli ospedali, sia per assisterli ed accoglierli, sia per sostenerli ed occuparli; ma è vero altresì che la dignità e la migliorata educazione delle classi operaje rifuggono dall'idea della beneficenza e dell'elemosima; come pure è vero che, per le mutate condizioni economiche e sociali, i salarj, tuttochè aumentati, non bastano forse ai bisogni resi necessarj anche per l'operajo, nemmeno nella loro nuova misura. Quindi, lasciate da un canto le massime del rigoroso diritto, e dando luogo ai sentimenti di equità, di umanità e di moderazione, sono degni di lode quei fortunati industrianti e quei valenti economisti che riconoscono l'insufficienza dei salarj, e che perciò insinuano, sia per sentimento di giustizia, sia per legge di necessità, la partecipazione degli operaj agli utili delle grandi industrie. Se non che la via a cotesta partecipazione non è così facile

e piana, siccome a primo aspetto si potrebbe supporre. Da ciò che si narra dell'Inghilterra, sembra non avervi fatta buona prova il sistema della partecipazione. Oltre ciò, i modi tutti di effettuarla non sono che tre: la associazione, la comproprietà, i premj e le gratificazioni; ed ognuno di loro presenta le sue difficoltà, nè rassicura interamente del buon risultato finale. Coll'ammettere gli operaj assolutamente come soci o come comproprietarj della fabbrica o dell'impresa, allorchè eglino non possono offerire ai colleghi o soci o comproprietarj, per loro quota o contributo, se non la industria e la capacità personale, si rischia di compromettere e di intralciare e di impedire colla loro aggregazione l'ordine e il buon avviamento dell'azienda sociale, la quale deve procedere sicura, spedita e libera, e reggersi tutta quanta sull'unità d'un potere unico, intelligente e superiore. Il modo preferibile pertanto, è quello dei premj e delle gratificazioni, determinate in una quota o in un *carato* di utili, o di azioni riservate agli operaj; avuto però riguardo che la quota dell'operajo è sempre incerta e variabile nel più e nel meno, e che può fallire del tutto, al fallire della fabbrica o dell'impresa. Egli è per questi motivi e per questi dubbj anche sulla partecipazione che si va fantasticando e delirando dietro all'impossibile coll'abolizione del salariato mediante il lavoro cooperativo, e coll'abolizione della proprietà individuale e ereditaria, per dar luogo alla liquidazione sociale. Ma le più false speculazioni e le loro conseguenze anche logiche spariscono e si distruggono coll'assurdità delle promesse.

ECONOMIA POLITICA. — *Gli avversarj dell'economia politica.* Memoria II, del S. C. prof. LUIGI COSSA. (Sunto dell'autore.)

Erroneità dell'opinione di coloro che sostengono:

1.° essere l'economia politica *pericolosa* per riguardo alla *morale*, desumendolo:

a) dalla natura *materiale* dell'*oggetto* su cui versa;

b) dal carattere troppo *gretto* del suo *punto di partenza;*

c) dalle *opinioni censurabili* d'alcuni economisti;

d) dall'*intrinseca immoralità* delle teorie dell'*interesse*, della *popolazione* e della *beneficenza;*

2.° essere l'economia politica *pericolosa* riguardo alla *politica*, perchè:

a) nemica del *principio* di *autorità*, secondo alcuni;

b) nemica del *progresso sociale*, secondo altri.

STORIA DEL DIRITTO. — *La vendetta nel diritto longobardo.* Studj del prof. Pasquale A. Del Giudice, presentati dal M. E. prof. Antonio Buccellati. (Sunto dell'autore.)

Il prof. Pasquale A. Del Giudice dà lettura della prima parte di una Memoria (ammessa a termini dell'art. XV del Regolamento organico), intitolata: *La vendetta nel diritto longobardo.* Tocca dapprima della vendetta e della pena in genere, mostrando com'esse, sebbene opposte nel concetto, e per le condizioni sociali che presuppongono, sono tuttavia collegate da periodi intermedj; nei quali si vede sussistere l'una accanto all'altra, ma siffattamente che la vendetta cede a poco a poco davanti al diritto che s'avanza e l'investe da tutti i lati, fino a disperderla del tutto. Di queste epoche di lotta, rilevantissima è nella storia europea quella detta barbarica, nella quale si può sorprendere la coscienza giuridica delle stirpi germaniche nei primi urti contro la vendetta, e seguire nella legislazione loro le vittorie successive del diritto su di essa. — L'autore, limitando il suo studio al diritto longobardo, come quello che non pure ha un'importanza speciale per la storia giuridica italiana, ma che è il più compiuto altresì dei codici gentilizj, venuti fuori dal secolo V al IX, imprende a tratteggiare l'antichissima costituzione germanica avanti le migrazioni, specialmente dal punto di vista delle relazioni tra il diritto e la vendetta, per confrontarla con lo stato giuridico del popolo longobardo, e rilevare i progressi conseguiti da esso dopo cinque secoli di vita e di svolgimento.

Appoggiato alle testimonianze di Tacito e degli altri scrittori autorevoli, nonchè a quelle delle antiche leggende e tradizioni, il Del Giudice discorre del diritto e della sua violazione com'era rappresentato presso gli antichi Germani, e distingue nel fatto del punire un triplice elemento: religioso, privato e pubblico. Il primo è attestato dal potere penale, impartito ai sacerdoti nell'esercito e nelle adunanze del popolo; il secondo è rappresentato dalla vendetta e dalla composizione; il terzo infine è contenuto nel *fredus* e nella pena propriamente detta. — Ma non tutti e tre hanno uguale importanza. Nei misfatti contro lo Stato e la comunità, il lato pubblico della pena assorbe in sè il lato privato, mentre questo prevale nei delitti privati. Si è in questi che la vendetta di sangue, o, come è detta con parola germanica, *faida* sorge in tutta la sua forza. Non meno per i Germani che per gli Scandinavi, l'offesa di sangue doveva essere vendicata nel sangue, e sarebbe stato vergognoso per la famiglia il trascurare un sì sacro dovere. Qui l'autore ragiona dei caratteri e delle condizioni della *faida;* dei parenti cui spettasse in primo luogo di eseguirla, ma coll'assistenza di tutta quanta la fa-

miglia; del diritto di difesa del reo, ajutato ancor esso dal suo parentado: solidarietà nel dovere e nel diritto, che è una nota caratteristica della famiglia germanica.

Ma la vendetta era essenzialmente limitata. Ammessa nell'omicidio, e nelle gravi offese all'onore e ai diritti di famiglia, e forse, come opina qualche scrittore, nei grossi furti, era proibita negli altri reati (*levioribus delictis*), pe' quali si poteva solo domandare la composizione pecuniaria. Senonchè questa maniera di espiazione aveva luogo talvolta anche nell' omicidio, com'è attestato da Tacito e da altre prove; la quale cosa accenna a un cambiamento nel sentimento e nei costumi del popolo, e preannunzia una conquista che il diritto non tarderà a compiere, sottraendo l'omicidio al dominio della vendetta, e subordinandolo ai suoi precetti. Questa conquista l'abbiamo appunto nella legislazione longobarda.

Il dissertatore delinea sobriamente il sistema punitivo dell'editto longobardo, e fa vedere com' esso in fondo non sia se non lo sviluppo e il compimento di quello degli antichi Germani. Anche nel diritto longobardo si ha la netta distinzione dell'elemento privato e del pubblico, sebbene vi manchi ogni traccia del lato religioso.

La proibizione della *faida* per le ferite e percosse, e per ogni fatto involontario, è del pari conforme alle antiche costumanze. Ma il nuovo, il vero progresso del diritto longobardo sta nelle prescrizioni intorno all'omicidio, dove ogni vestigio di precedenza che la vendetta di sangue aveva nei primi tempi sull'espiazione giudiziaria è sparito, e per tutto la pena legale è ammessa come il mezzo normale di riparazione del misfatto. L'autore adduce largamente le prove del suo assunto, e confuta l'opinione del Bethmann-Hollweg, che asserisce essere in arbitrio dei parenti dell'ucciso, vendicare l'ingiuria da sè, o domandare la composizione in giudizio. Nondimeno la *faida* non può dirsi divelta dai costumi della gente longobarda. Ed invero, oltrechè nel codice manca un precetto che la vieti assolutamente, in molti luoghi vi si accenna espressamente, coll' intenzione esplicita di rimuoverla, o con l'aumentare le antiche composizioni, o con l'elevare a reati certi fatti per lo innanzi non puniti. Quindi la *faida* ha tuttora una certa sussistenza di fatto, tollerata entro brevi confini dal diritto; onde il reo che si rifiutava ostinatameute a comporre il delitto, poteva essere perseguitato e morto impunemente dal vendicatore. Inoltre (così continua e chiude l'autore la prima parte di questa dissertazione) la vendetta la si vede in certi casi accolta nel diritto stesso, e rivivere sotto altre forme: 1° in quelle punizioni private che il legislatore impone, o consente nelle gravi ingiurie all'onore domestico; 2° in alcuni particolari delitti dei servi; 3° come conseguenza dell'ampia potestà conferita dalla legge all'accusatore sulla persona del reo insolvente.

ADUNANZA DEL 3 GIUGNO 1875.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Carcano, Poli Baldassare, Buccellati, Frisiani, Hajech, Verga, Longoni, Belgiojoso, Lattes, Stoppani, Biffi, Porta, Corradi, Schiaparelli, Ferrini, Casorati, Polli Giovanni, Ascoli, Strambio; e i Soci corrispondenti: Lemoigne, Dell'Acqua, Celoria, Villa Antonio, Prina, Mongeri, Vidari.

L'adunanza è aperta al tocco.

I segretarj danno notizia delle pubblicazioni offerte in omaggio all'Istituto, tra le quali si notano:

Esercitazione analitica intorno ad alcuni teoremi di Feuerbach e di Steiner, mandata dall'autore, professore Eugenio Beltrami, S. C. di questo Istituto.

Un volume della *Statistica del Regno d'Italia — Popolazione per età, sesso, stato civile ed istruzione, censimento al* 31 *dicembre* 1871, inviato dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio.

Volgarizzamento del libro di Job dall'ebraico, con spiegazione e commenti, per Beniamino Consolo.

Cominciano le letture con quella del M. E. prof. Buccellati, *L'ideale in letteratura*, alla quale tien dietro l'altra del S. C. professore Lemoigne, *Sui rapporti anatomici delle circonvoluzioni del cervello.* Dopo questa lettura parlano intorno all'argomento i MM. EE. professori Poli Baldassare e Verga.

Il M. E. prof. Baldassare Poli legge una sua Memoria col titolo: *Degli scioperi e del salariato*, la quale dà occasione ad osservazioni del S. C. prof. Vidari.

Attesa l'ora tarda, il lavoro del prof. A. Sayno, annunziato per la lettura, è accettato per la inserzione ne' *Rendiconti.*

Non essendovi affari interni a trattare, il presidente, dopo l'approvazione del processo verbale della precedente adunanza, dichiara chiusa la seduta alle ore tre e tre quarti.

C. H.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

FISIOLOGIA. — *Sui rapporti anatomici e funzionali delle circonvoluzioni del cervello.* Memoria del S. C. professore ALESSIO LEMOIGNE.

Il cervello è esso stesso l'anima pensante, senziente, volente e ricordevole, oppure non è che l'organo dell'anima e primo intermezzo fra essa e il corpo? E, data quest' ultima supposizione, può egli in ogni evenienza corrispondere alle intenzioni di quella, oppure, strumento fornito di molteplici congegni, obbedirle o resisterle di troppo, o deviare e falsare le manifestazioni della sua attività? Le tante parti che compongono l'encefalo, hanno tutte uffici analoghi o identici, oppure, come è diverso il loro aspetto anatomico, così diverse ne sono le funzioni? Se, come pare, le parti bianche basilari del viscere hanno uffici di pura conducibilità nervosa centripeta e centrifuga, e se alcune parti centrali, quale sarebbe la corteccia dei talami ottici, hanno una pura funzione di percezione delle materiali sensazioni, le circonvoluzioni cerebrali sarebbero esse la sede probabile di più elevati fenomeni, quali sono la memoria, il giudizio, le determinazioni a' moti volontarj, o l'interdizione dei medesimi? E se le circonvoluzioni tengono un posto sì vicino all'anima, hanno esse tutte eguali attitudini, uguali rapporti fra loro e col rimanente, in guisa che ciò che l'una compie, ricorda e giudica, le altre possano pure ugualmente compiere, ricordare e giudicare? oppure, come noi fermamente crediamo, ciascun gruppo di circonvoluzioni, o fors'anco ciascuna circonvoluzione, ha speciali poteri e attinenze e strumenti da renderla, a preferenza delle altre, capace di giudicare, volere e ricordare un dato ordine di idee e di fatti?

Questi sono alcuni fra i molti e gravi aspetti sotto cui si presenta il gran quesito delle funzioni encefaliche, al quale sono così intimamente uniti tanti altri non meno gravi quesiti filosofici, morali, giuridici, sociali. Noi ci limiteremo ad una minima porzione

dell'altissimo soggetto, e del nostro lavoro circoscriveremo l'intento come segue:

Ammessa la localizzazione delle funzioni superiori dell'encefalo nelle varie sue circonvoluzioni, *secondo le indicazioni più attendibili, desunte dalle osservazioni frenologiche*, vogliamo cercare quali sono i rapporti funzionali esistenti fra le circonvoluzioni, in base ai loro rapporti anatomici.

La esposizione dello scopo nostro suppone già la convinzione prestabilita, che le circonvoluzioni si mantengano fra loro in rapporti determinati, e, almeno fino ad un certo punto, costanti, vale a dire, che le circonvoluzioni, per quanto variabili nelle loro forme, proporzioni e reciproco assettamento, obbediscano ad un tipo generale, fondamentale, imposto per legge morfologica all'encefalo di tutti gli animali. Un tipo infatti fu riconosciuto e descritto da sommi osservatori, quali sono Rolando, Leuret, Gratiolet, Foville, ecc., e questi si accordarono, salvo alcune varianti di secondaria importanza, nel riconoscere nelle circonvoluzioni un generale andamento antero-posteriore, divisibile in cinque serie di rialzi longitudinali, l'interna nascosta nella scissura interlobare, quattro superficiali e appariscenti alla faccia superiore dell'encefalo, e in rapporto colla parete ossea del cranio. Di queste quattro ultime serie circonvoluzionarie vogliamo occuparci, siccome quelle che possono avere maggiori attinenze cogli studj frenologici. La prima di esse decorre al lato esterno inferiore del cervello; la quarta costeggia la gran falce. Ciascuna di esse forma un rialzo o rilievo sempre continuo con sè stesso, in modo più o meno semplice ed evidente, o complicato e ricco, a seconda che si consideri negli animali o nell'uomo: e tali gradazioni sono ancora più manifeste nella prima e quarta serie, di quello che nelle altre due, distintive quasi nell'uomo. Oltracciò, la seconda e terza serie nell'uomo sono per così dire interrotte nel loro decorso dallo svilupparsi (accennato appena negli animali) delle circonvoluzioni parietali verticali, che collegano la prima alla quarta serie.

Qualche volta però la continuità del rialzo formante una serie, sembra interrotta da una improvvisa solcatura; interruzione apparente, poichè in fondo alla solcatura si nasconde, ripiegandosi, un rialzo di comunicazione.

Le circonvoluzioni d'ogni serie presentano inoltre, fra individuo e individuo, molte varietà, inflettendosi, contorcendosi più o meno, allargandosi, e perfino duplicandosi, *con accrescimento quindi della superficie libera*, o viceversa facendosi rettilinee, piccole, semplici, ristrette, *con diminuzione della superficie*. Cionnullameno, alcune solcature tipiche rimangono a testimonio incancellabile dell'andamento costante, che caratterizza e distingue fra loro le principali circonvoluzioni. Tali sono le scissure di Silvio, di Verga, di Rolando, di Gratiolet, la intermedia, la crociata, e anche l'ascendente.

Le circonvoluzioni dunque hanno fra loro rapporti costanti di

continuità, e ciò in generale procedendo lungo la convessità delle quattro serie, e discendendo dalla quarta alla prima per le circonvoluzioni verticali.

Le quattro serie hanno comune la origine loro anteriore dal nodo extraventricolare del corpo striato, e tutte partendo da questo punto, camminano all'indietro, per confluire nelle circonvoluzioni occipitali inferiori o basilari. La ricchezza delle circonvoluzioni frontali, la presenza e lo sviluppo delle circonvoluzioni verticali, la limitazione delle occipitali, sono note caratteristiche dell'encefalo umano, mentrechè le condizioni opposte si verificano in quello dei bruti, dove predominano di gran lunga le occipitali.

Ciò premesso, è egli possibile vedere un nesso fra questo tipo generale anatomico e le funzioni che si possono molto probabilmente attribuire alle singole circonvoluzioni? Noi lo crediamo, ma prima è necessario intendersi. Noi non ammettiamo in tutta la loro integrità e in tutti i loro particolari le idee dei frenologi; e molto meno accettiamo le loro applicazioni pratiche, quelle cioè per cui essi vorrebbero dedurre dall'esame della conformazione esterna del cranio le capacità psichiche di un dato individuo o di una data specie. Però, se gli ultimi portati di quel sistema non sono attendibili nella loro pretesa esattezza, si può bensì ammettere che realmente allo sviluppo di date regioni encefaliche debba adattarsi la forma della parete solida che le racchiude.

Tutto infatti porta a credere che la funzione nervosa, qualunque essa sia, delle circonvoluzioni cerebrali si svolga nella corteccia di esse, piuttostochè nel fondo delle scissure. Lo dice la vegetazione crescente delle circonvoluzioni, intenta ad accrescere la superficie libera delle medesime; lo si vede nella storia genetica dell'embrione, nella scala ascendente zoologica; lo dicono le lesioni di funzioni nervose concomitanti alle lesioni morbose o sperimentali di detta superficie; lo dicono le osservazioni della loro struttura microscopica, fra cui ricordiamo quelle preziose del dott. Golgi.

Le esperienze di Fritsch e Litzig, Nothnagel e Ferrier, accettate anche nella loro integrità, senza critica, non provano che la corteccia cerebrale contenga i centri motori, ma soltanto che essa è in rapporto con questi ultimi. Infatti, levata la corteccia, sussiste la possibilità dei movimenti regolari, e, in proporzioni maggiori o minori (secondo le estensioni dello scervellamento), durano i movimenti volontarj.

Il dott. Golgi molto sensatamente considerò quindi la sostanza corticale, non come centro motore in senso assoluto, ma come centro direttivo e coordinatore dei moti volontarj. E tale facoltà doveva esserle riserbata, se è vero che essa sia la sede delle facoltà psichiche, che comandano i moti volontarj.

Con tali premesse, ci pare dunque che il sistema frenologico sia meglio applicabile all'organo nervoso che alla scatola che lo pro-

tegge, le cui protuberanze, se corrispondono invariabilmente a determinate località anatomiche, possono benissimo ricoprire circonvoluzioni diverse in certi individui o specie, a seconda che sono spostate da una lussureggiante esuberanza di circonvoluzioni vicine.

Ad onta di ciò, argomentando il vero dall'esame cranioscopico di individui notevolissimi della specie umana, assoggettati alle nostre particolari osservazioni, o a quelle de' più valenti e coscienziosi frenologi; avvalorando questi studj coll'esame comparato della conformazione cranica e della psiche dei bruti; aggiunti i risultati di alcune poche esperienze ben riuscite di *parziali* scervellamenti (V. la nostra Memoria *Sopra un caso di esportazione del cervello in una gallina*, nei Rendiconti del R. Istituto Lombardo, 1870, e le storie analoghe, riferite nella *Fisiologia dei centri nervosi encefalici*, di Lussana e Lemoigne, pag. 180 e segg.), aggiunte le storie di osservazioni patologiche, meglio caratterizzate per alterazioni encefaliche circoscritte (V. Op. cit. pag. 199, 201, e a pag. 202 e 206, i fatti autorevoli raccontati dai proff. Verga e Gaddi); ci crediamo autorizzati a ritenere che nelle singole circonvoluzioni cerebrali siano localizzate le facoltà e attività e tendenze e istinti, quali ci vengono indicati dal più concorde parere dei frenologi, e presso a poco nelle stesse relazioni e circoscrizioni anatomiche che essi hanno stabilite.

Ammessa quindi la localizzazione delle varie funzioni cerebrali nei varj punti delle quattro serie di circonvoluzioni, seguendo le indicazioni che in gran parte emergono dalle più comuni ed accettate osservazioni fisionomistiche e cranioscopiche nell'uomo, ravvicinate alle semplici e sincere manifestazioni psichiche dei bruti, in confronto col tipo assai costante e manifesto delle loro circonvoluzioni, sorge naturalmente un quesito: se le funzioni speciali psichiche sono localizzate in determinati punti di una data serie di circonvoluzioni encefaliche, come va che, essendo ciascuna serie un tutto continuo con sè stesso, possano i diversi punti successivi di essa presiedere a fatti morali o intellettuali diversi fra loro?

Non esitiamo a riconoscere le difficoltà del quesito; e queste ci appajono d'un ordine così elevato, che ci contenteremo di sollevare con infinite riserve e restrizioni un minimo lembo del gran mistero, accennando i rapporti psichici che passano fra le circonvoluzioni più vicine fra loro, anzi continue fra loro.

E in primo luogo enuncieremo alcuni generali corollarj, intorno a cui le nostre convinzioni sono meglio stabilite, e di cui un cenno trovasi a pag. 243, vol. I, della già citata opera nostra sui centri nervosi.

1.° Nelle quattro serie di circonvoluzioni, le porzioni anteriori di esse, che corrispondono nell'uomo alle arcate sopraorbitali, sono devolute alla conoscenza, confronto, memoria di fatti e attributi riguardanti gli oggetti esterni (forma, colore, peso, numero, distanze, movimenti o azioni, e suoni); *Facoltà percettive.*

2.° Procedendo lungo ciascuna serie, subentrano funzioni d'un ordine veramente più elevato, confronti, aggruppamenti, illazioni, combinazioni dei giudizj e fatti, assunti e ritenuti come sopra dalle precedenti circonvoluzioni; *Facoltà intellettuali.*

3.° Più oltre ancora l'elaborato di queste circonvoluzioni anteriori a funzione percettiva e intellettuale, viene riferito alla individualità del soggetto stesso, il quale per le operazioni psichiche che hanno luogo nelle circonvoluzioni superiori, continuazione delle anteriori, riceve così vive impressioni da influire persino sulle funzioni della vita vegetativa (circolazione, respirazione secrezioni), e da produrre azioni dirette o all'assimilazione di ciò che giova, o all'allontanamento di ciò che nuoce. Sono i *Sentimenti* o affetti, largo retaggio dell'uomo.

4. Infine, volgendo le quattro serie circonvoluzionarie al loro termine posteriore, diventano sempre più la sede di quelle grossolane tendenze o passioni, che diconsi *Istinti*, che hanno predominante sviluppo negli animali, e che sono caratterizzati dalla prevalenza dell'*io* nei ravvicinamenti e rapporti di esso colle cose esterne, maggiormente attinenti alla vita materiale (cibi, ricovero, compagni, difesa personale, figli).

5.° Considerando poi le quattro serie circonvoluzionarie, messe in confronto fra loro, risulta che nella quarta o superiore interna, la catena di queste facoltà localizzate riguarda idee, sentimenti e istinti meno egoistici, *più nobili*, di quello che nelle altre serie vicine. Nello stesso modo che la intromissione dell'idea del proprio individuo, e quindi la tendenza egoistica, va crescendo nelle funzioni circonvoluzionarie, man mano che si procede dall'avanti all'indietro, così la stessa tendenza si accresce passando dalla quarta alla prima serie.

6.° Le circonvoluzioni verticali servono a stabilire i maggiori rapporti possibili tra le attività funzionali della prima serie e quelle della quarta, come appunto stabiliscono fra esse i maggiori rapporti anatomici.

7.° Tra due funzioni localizzate vicine non esistono dunque profonde *diversità*, quali appajono dal più comune significato dei vocaboli in uso per indicare le funzioni stesse; ma invece v'è sempre una *analogia* e una graduazione nel passaggio dall'una funzione all'altra, che si fonda sulla continuità anatomica delle circonvoluzioni.

A schiarimento di quanto sopra, passiamo ora a discorrere in modo più particolareggiato delle funzioni che crediamo essere localizzate in ciascuna serie, valendoci dei termini, non sempre appropriati, in uso presso i frenologi. Indicheremo le circonvoluzioni colle lettere dell'alfabeto, delle quali ci siamo serviti nel lavoro sui centri nervosi encefalici, fatto in comune coll'egregio collega ed amico nostro cav. Lussana dott. Filippo, dalla 126ª alla 186ª figura; e aggiungeremo qui di contro lo schema, destinato ad ajutare l'intelligenza dei rapporti anatomici di cui ci occupiamo.

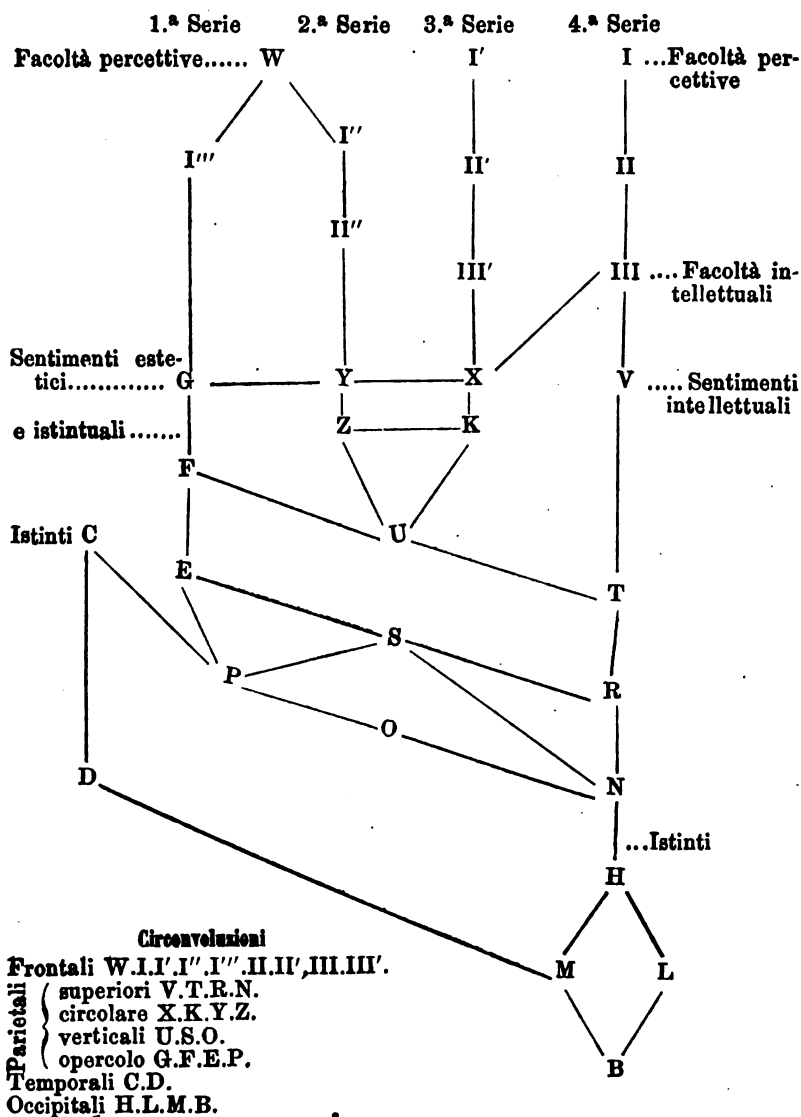
Schema delle circonvoluzioni dispiegate di un emisfero cerebrale sinistro.

Circonvoluzioni

Frontali W.I.I′.I″.I‴.II.II′.III.III′.

Parietali
- superiori V.T.R.N.
- circolare X.K.Y.Z.
- verticali U.S.O.
- opercolo G.F.E.P.

Temporali C.D.

Occipitali H.L.M.B.

In quanto ai rapporti funzionali, dovrebbero bastare le definizioni che daremo delle singole facoltà localizzate. Ma, vista la difficoltà dell'impresa, chiederemo venia per questi tentativi di definizioni, delle quali vorremmo fosse ricercato l'intimo senso, transigendo assai sulla imperfezione delle formole.

SERIE 4.ª

Circonvoluzioni.	*Facoltà percettive.*
I. Frontale interna; Strato inferiore.	**Individualità.** (Conoscenza, memoria degli oggetti, individui, persone).
II. Frontale interna; Strato medio.	**Eventualità.** (Conoscenza, memoria degli oggetti ed individui in moto ed azione, ossia memoria dei fatti).

Circonvoluzioni.	*Facoltà intellettive.*
III. Frontale interna; Strato superiore. Meno sviluppata, nei bruti che nell'uomo, ma non in proporzione del diverso grado dell'intelligenza. La sede dell'intelligenza umana non è dunque da porsi esclusivamente in questa circonvoluzione.	**Comparatività.** (Confronto e ravvicinamento degli oggetti e dei fatti o azioni loro).

Circonvoluzioni.	*Sentimenti intellettuali.*
V. Parietale superiore interna; parte anteriore.	**Benevolenza, Bontà.** (Affetto che ha per base un confronto o ravvicinamento fra lo stato proprio e quello degli altri).
T. Parietale superiore interna; parte posteriore.	**Venerazione, Religiosità.** (Affetto che ha per base un ravvicinamento o confronto fra il proprio individuo, e ciò che si stima superiore a lui).
R. Parietale superiore interna, costituente il lembo anteriore della scissura crociata.	**Fermezza.** (Affetto che induce ostinazione ne' propositi, e specialmente se determinati da sentimenti di venerazione o di stima di sè. Forse la fermezza non è che l'esagerazione dell'uno o dell'altro di questi due sentimenti, e infatti la circonvoluzione R è l'anello di congiunzione fra la T (Venerazione) e la N (Stima di sè).

N. Parietale superiore interna, costituente il lembo posteriore della scissura crociata.	**Stima di sè, orgoglio.** (Affetto in cui le tendenze egoistiche si fanno manifeste, poichè ne è base un concetto predominante di sè stesso, che si considera superiore agli altri. Fin qui dunque i sentimenti partono da *confronti*).
Circonvoluzioni.	*Istinti.*
H. Occipitale angolare, interna anteriore.	**Abitatività.** (Istinto del proprio bene collegato all'idea di una data località).
M. Occipitale esterna posteriore. Si può dire che la circonvoluzione H si biforca nelle due occipitali M (esterna) e L (interna): il fatto è evidente nei bruti.	**Sociabilità.** (Istinto del proprio bene, collegato all'idea dei compagni. I gatti, ed i suini, e le pecore socievolissime, hanno potente questa circonvoluzione; il cavallo e il cane l'hanno persino raddoppiata).
L. Occipitale interna posteriore.	**Filogenitura.** (Istinto del proprio bene, indivisibile dall'idea della conservazione della prole; in sostanza è amor di un compagno che fu parte materiale dell'individuo). Quest'ultimo istinto è il più egoistico di tutti, e infatti a lui tien dietro la
B. Occipitali inferiori.	**Biofilia.** (Amor della vita).

La 4.ª serie, assai regolare nella sua configurazione e continuità anatomica, lo è pure nella successiva relazione e graduazione delle sue facoltà, che hanno sempre per fondamento un confronto fra l'individuo e gli oggetti esterni, catena il cui primo anello è nella Comparatività, III. Ciò è evidente anche nei bruti, sebbene in essi le circonvoluzioni anteriori si riscontrino assai ridotte nella loro superficie convessa sino alla scissura crociata, la quale è nettamente delineata nei carnivori, e portata molto innanzi. Per contro, sono assai sviluppate nei bruti, raddoppiate anche, le circonvoluzioni occipitali H e L (Abitatività e Filogenitura), sede di prepotenti istinti in questi esseri.

La 3.ª e la 2.ª serie (mediana interna e mediana esterna) sono nell'uomo assai variabili nell'andamento loro, nei rapporti e nello sviluppo delle parti, e ben presto sono interrotte nel rispettivo cammino all'indietro dalle attraversanti circonvoluzioni parietali verticali. Amendue queste serie sono assai ridotte nei bruti, o quasi mancano. Ad ogni modo, si può tracciare la 3.ª serie come segue:

SERIE 3.ª

Circonvoluzioni.	*Facoltà percettive.*
I.′ II.′ Frontale mediana; strato inferiore e medio, che mantiene rapporti anche colla 4.ª serie.	**Località.** (Conoscenza e memoria dei luoghi, indispensabile complemento della conoscenza degli individui e degli eventi.)
	Facoltà intellettive
III.′ Frontale mediana; strato superiore. Amendue le circonvoluzioni III e III′ sono in rapporto con tutte le circonvoluzioni sopraccigliari, *Facoltà percettive;* e così amendue mettono anche capo tanto alla 4.ª, come alla 3.ª e 2.ª serie.	**Causalità, spirito d'induzione.** (Non è forse che la Comparatività, portata ad un suo maggiore sviluppo, come la circonvoluzione III, può essere considerata qual semplice ampliazione della III).
	Sentimenti estetici.
X K. Porzione interna della parietale circolare, in rapporto colla III e III.′	**Imitatività, spirito d'imitazione.** (Questa facoltà ha per base anch'essa un confronto fra la condizione propria e quella della cosa o della persona che si imita, e deve quindi avere rapporti colla Comparatività, III).

La 3.ª serie, al pari della 2.ª, termina presto, in causa delle intercorrenti circonvoluzioni parietali verticali. In amendue le serie 2.ª e 3.ª la funzione ha per base un *confronto.*

SERIE 2.ª

Circonvoluzioni.	*Facoltà percettive.*
I.″ Frontale esterna, strato inferiore.	**Colorito.** (Conoscenza e memoria dei colori.)
II.″ Frontale esterna, strato medio.	**Tonalità.** (Conoscenza e memoria dei suoni). Queste attitudini, così localizzate dai frenologi, corrispondono a circonvoluzioni, che sono precisamente in rapporto colle seguenti, le quali si vorrebbero devolute (come la XK, Imitazione) ai sentimenti estetici

Sentimenti estetici.

Y. Porzione anteriore esterna della circonvoluzione parietale circolare X K Y Z.

Giovialità, arguzia. (Deduzioni e idee nuove derivanti da strani confronti e ravvicinamenti. Questa singolare attitudine doveva essere collegata alla Comparatività e alla Casualità da un lato, a tutte le facoltà percettive dall'altro; e infatti tali sono appunto i rapporti anatomici della circonvoluzione parietale circolare.)

Z. Porzione posteriore esterna della circonvoluzione parietale circolare X K Y Z.

Idealità, spirito poetico, meravigliosità. Essa si esercita su deduzioni o idee nuove, originate da confronti e da fatti immaginarj. Da ciò s'intendono i necessarj rapporti che una simile facoltà deve mantenere con tutte le precedenti, non che colla Imitazione. Questi rapporti vanno d'accordo coi rapporti anatomici della circonvoluzione in discorso.

SERIE 1.ª

La 1.ª serie presenta maggiore regolarità delle altre, e maggiore uniformità nelle varie specie, e anche nei varj individui della stessa specie; e veramente le più notevoli differenze psichiche fra gli uomini dipendono piuttosto dalle diverse prevalenze di questa o di quella facoltà percettiva o intellettiva, di questo o di quel sentimento estetico (4.ª, 2.ª e 3.ª serie).

La 1.ª serie è sede, in generale, di funzioni che eccitano ad azioni dirette ad avvicinare o rimovere, o ad operare tutto quanto favorisce o contrasta direttamente, materialmente il benessere individuale.

Circonvoluzioni.

W. Gruppo circonvoluzionario che sta sulla volta dell'orbita, e sottostante alla circonvoluzione frontale dello strato inferiore. Tiene evidenti rapporti colla I.ª e 2.ª serie.

Facoltà percettive.

Linguaggio. (Conoscenza e memoria delle parole. Questa facoltà, specializzata dai frenologi, doveva collegarsi a tutte le facoltà percettive, dovendo le parole corrispondere alle idee degli oggetti e delle loro qualità).

I.‴ Circonvoluzione frontale esterna, di passaggio fra il gruppo suddetto e il principio dell'opercolo.	**Calcolo.** (Conoscenza e memoria delle quantità e dei numeri. È osservabile il rapporto di vicinanza che esiste fra la circonvoluzione I‴ e II″, cioè fra i numeri e i suoni.)
	Sentimenti istintuali.
G. Festone anteriore dell'opercolo, o circonvoluzione spirale.	**Costruttività.** (Ha per fondamento la conoscenza dei rapporti matematici e delle combinazioni esatte delle cose, e l'inclinazione a tradurle in atto. Collegata questa circonvoluzione colla I‴ (Calcolo), si rannoda anche colla circonvoluzione circolare XKYZ (sentimenti estetici), e ne risulta l'attitudine architettonica.
F. Festone mediano dell'opercolo. È sviluppatissimo nel suino.	**Acquisività.** (È il sentimento di possedere cose utili a sè, e queste possono essere oggetti in genere, o più specialmente sostanze alimentari; essendochè sotto e vicino a questa facoltà sta (secondo i frenologi) l'*Alimentività*, forse nel nodo extraventricolare del corpo striato.
E. Festone posteriore dell'opercolo.	**Secretività, Astuzia.** (È il sentimento dei mezzi acconci per arrivare al possesso di cose utili a sè. Infatti la circonvoluzione E fa seguito alla F (Acquisività). Ambedue sono ben evidenti nei gatti, nelle scimmie, assai ridotte nella pecora.)
P. Parietale quadrangolare.	**Circospezione, prudenza, e in maggiori gradi timidità, paura, viltà.** (Si fonda sul sentimento delle difficoltà e dei pericoli che minacciano o si oppongono al proprio bene. Questa circonvoluzione è la continuazione della precedente, e si collegano insieme, come l'astuzia si collega alla circospezione. Sono circonvoluzioni e facoltà bene sviluppate, massime la seconda, in tutti gli animali, fra i quali primeggiano per prudenza il gatto, per timidità la pecora, il suino, ed anche il cavallo, checchè se ne dica in contrario.

Istinti.

C. Temporale marginale. Questa circonvoluzione è ben forte nei carnivori, raddoppiata anzi nel cane e nel suino.

Distruttività. (Alla circonvoluzione P *circospezione*, e negli animali molto più direttamente alla E *astuzia*, tien dietro la circonvoluzione C, corrispondente all'istinto di distruggere quanto si oppone al conseguimento o godimento del proprio bene. E infatti, in ogni animale, nell'atto della pugna, sempre si ravvisa una certa astuzia nei modi di meglio offendere l'avversario, e una certa prudenza nello scansarne le offese.)

D. Temporale parallela. Nessun animale l'ha così sviluppata come il gatto; seguono il suino ed il cavallo.

Combattività. (Istinto dell'opposizione, della lotta, dal quale deriva il coraggio di affrontare i pericoli e gli ostacoli che si frappongono al conseguimento del proprio bene. L'istinto che attrae l'individuo verso i compagni, *sociabilità* M, perchè in fondo egli trova in essi il suo maggior vantaggio, o perchè il proprio bene è collegato a quello dei compagni stessi, pone bene spesso il socio nella circostanza di combattere in difesa del bene comune. È quindi fatto notevole che la circonvoluzione D, *combattività*, si mantenga in istretti rapporti colla M, non che colla L, *amor della prole*, e colla B, *amor della vita*.)

Intanto è degna di considerazione la singolare coincidenza, che si verifica anche in questa prima serie, della progressiva trasformazione cioè delle facoltà aggiudicate alla medesima, *percettive* in principio, *affettive* in seguito, *istintuali* in ultimo, con crescente prevalenza di schietto egoismo.

Restano le circonvoluzioni parietali verticali, di cui nei bruti esistono appena piccole traccie, e il cui grande sviluppo, insieme a quello assai cospicuo delle altre parietali e frontali, costituisce invece il carattere dominante dell'encefalo umano.

TU — Circonvoluzione parietale verticale anteriore.

Essa riunisce la circonvoluzione *T*, *Venerazione*, *Religiosità*, della quarta serie, colla *F*, *Acquisività*, della prima serie, e si pone in

rapporto colla circolare *XKYZ*, *Sentimenti estetici, Idealità*. Questi rapporti anatomici e funzionali aggiungono maggiori probabilità al concetto frenologico, secondo il quale la circonvoluzione *TU*, per la ubicazione sua, dovrebbe essere la sede della *Speranzosità*, sentimento intellettuale che ci porta a fare deduzione di fatti ed eventi immaginarii, favorevoli ai nostri desiderj, fondandoci talora sulla venerazione nostra per esseri a noi superiori, oppure suscitati dall'ardente brama di possedere alcuna cosa utile o piacevole.

RS. — *Circonvoluzione parietale verticale mediana.*

La circonvoluzione *RS* corrisponde al punto che i frenologi additano sede della *Coscienziosità,* altro sentimento intellettuale, che, promosso da un giusto sentimento della propria dignità, ci mantiene fermamente nelle vie dell'onesto, non senza che vi partecipi un certo grado di prudenza e anche d'astuzia. Infatti la circonvoluzione *S* parte dalla *N*, *Stima* di sè, e dalla *R*, *Fermezza*, amendue della quarta serie; e va alla *P*, *Circospezione*, e alla *E*, *Astuzia,* amendue della prima serie.

NO. — *Circonvoluzione parietale verticale posteriore.*

La più posteriore delle verticali sta in rapporto colla *N*, *Stima di sè,* e colla *P*, *Circospezione;* nè mancano rapporti colla *RS*, *Speranzosità*, ed è contigua alla *M*, *Sociabilità.* I frenologi stabilirono in quel punto del cranio, che ad essa corrisponde, la sede della *Approbatività* o *Desiderio della stima degli altri, Ambizione*; e veramente il nesso psichico di questa funzione cerebrale colle altre sunnominate, si spiega assai bene coi rapporti anatomici delle rispettive circonvoluzioni.

Ponendo termine a questi cenni, fatti a volo, saremo noi primi a riconoscere l'imperfezione dell'opera nostra. — Converrebbe, in primo luogo, appoggiarla con numerose esperienze: ma queste sono di difficilissima riuscita nei quadrupedi, che soli potrebbero rischiarare in parte il quesito. È infatti cosa ben difficile il portare nell'encefalo di un mammifero una lesione bilaterale, simmetrica, circoscritta alla pura superficie di una data circonvoluzione, senza che ne conseguano complicazioni traumatiche o processi morbosi. Ad ogni modo, citiamo le nostre proprie esperienze (Rendiconti del R. Istituto Lombardo, serie II, 1870, pag. 135), e quelle consonanti del dott. Michieli Marino (*Fisiologia dei centri encefalici*, di Lussana e Lemoigne, vol. I, pag. 182.)

In secondo luogo, le storie dei casi patologici sono di ben piccolo soccorso, dappoichè sono in generale storie di casi unilaterali, per lo più complicati da altri guasti dell'encefalo. Ad ogni modo, torna a vantaggio nostro il ricordare le belle osservazioni del dott. Golgi sopra un caso di corea gesticolatoria. Esse non contraddicono in nulla alle opinioni nostre, e ci mostrano la via che si dovrebbe seguire.

In terzo luogo, le osservazioni dirette a constatare scrupolosamente la concomitanza dello sviluppo di una data circonvoluzione e della rispettiva facoltà, sono ben poche.

Tutto ciò ne induce a dichiarare in modo esplicito, che noi non intendiamo già di avere sciolto il quesito, ma piuttosto di averlo posto allo studio, esibendo un principio di soluzione. Noi la presentiamo specialmente a quegli studiosi, i quali, come i medici delle carceri e dei manicomj, hanno maggiore opportunità di rilevare esattamente alcune manifeste tendenze dei loro infermi, e di riscontrare poi nei casi più favorevoli lo stato delle circonvoluzioni sotto il punto di vista della localizzazione delle loro funzioni.

Però l'argomento inesorabilmente trascina a gravissimi corollarj d'importanza superiore, e qui giunti ne sia concesso di poter fare un'ultima dichiarazione, che valga a difenderci dalla taccia di un apostolato materialista, contro la quale protestiamo. Noi non neghiamo che ad una teoria materialista non possa convenire il concetto delle facoltà localizzate e collegate fra loro con ordinata graduazione; ma nello stesso tempo affermiamo che la fede in un'anima immateriale trova nel concetto nostro una apprezzabile copia di prove razionali, e la spiegazione di molti fatti altrimenti incomprensibili.

La teoria delle facoltà localizzate, delle quali una gran parte è comune all'uomo e agli animali, consente all'anima più sublimi uffici. Se l'altezza del volo non ci diede le vertigini, a noi parve che le vere facoltà dell'anima non stiano nella conoscenza, memoria, confronto, giudizio dei fatti materiali assunti per la via delle sensazioni; nei sentimenti e affetti che ne derivano, e che ci portano a imitare, a venerare, a possedere, a temere; e negli istinti materiali che ci legano con infinito amore ai compagni, al luogo, alla prole, o che ci spronano a difenderci dai nostri nemici e a farne strage. Questa è la psiche dei bruti, e tal quale ma più ricca la riscontriamo nell'uomo. Gli uffici dell'anima sarebbero di più elevata natura, nè, sinora, coltello d'anatomico nè lente di fisiologo, seppero

tampoco additarne a un dipresso la sede. Sarebbero essi mai i seguenti?

1.° Potenza di generalizzare e astrarre.

2.° Potenza di svegliare, di eccitare le singole facoltà cerebrali localizzate, e ciò indipendentemente dall'azione degli agenti esterni, ossia indipendentemente dalle sensazioni. Tale potenza di volontà ci rende capaci di *far* ricordare un certo ordine di idee, di mantenere su di esse una sostenuta attenzione, di svilupparne i reciproci rapporti, di forzare le facoltà localizzate all'esercizio delle proprie attività, e a conservare il ricordo di nuove idee.

3.° Potenza di riflettere come in uno specchio le intime operazioni che hanno luogo per effetto delle facoltà localizzate nelle singole circonvoluzioni cerebrali; la qual cosa costituisce la *coscienza dell'io*.

4.° Potenza di resistere agli impulsi delle facoltà localizzate, specialmente istintive, oppure di esaltarne l'energia; sarebbe il fondamento del libero arbitrio. In questa lotta vengono in valido sussidio della volontà quelle facoltà localizzate che sono dirette a scopi opposti agli istinti. Le più utili facoltà antagoniste, localizzate nella quarta serie (Benevolenza, Venerazione, Stima di sè, ecc.), possono coll'esercizio frequente, come ogni altra facoltà, essere accresciute nel loro benefico influsso con una educazione adattata.

Tutto ciò manca nei bruti, nei quali gli istinti, che sono di gran lunga predominanti, funzionano ognora sotto l'impero dei sensi e delle eventuali impressioni, nè mai le facoltà percettive, intellettive, e affettive, delle quali in certa dose sono provveduti, possono elevarsi a lume di ragione, per mancanza di una ulteriore potenza che le spinga ad un esercizio continuato, senza il concorso dei sensi. Il loro edifizio psichico consiste tutto nella attività delle circonvoluzioni.

In ciò starebbe dunque la essenziale differenza tra l'uomo e i bruti, la cui anima non è che una materiale attività organica delle singole circonvoluzioni, mentrechè nell'uomo queste ultime non costituirebbero che un analogo, ma più ricco, meccanismo attivo bensì di per sè stesso, a cui l'anima dà continuo impulso, e da cui l'anima però si diparte quando il moto di esso, definitivamente arrestato da alterazioni anatomiche o chimiche dei tessuti nervosi, più non risponde alla costante attività di quella. Allora soltanto la morte è completa; e questa è ben diversa dal sonno, durante il quale non si ha che una passeggiera diminuzione delle facoltà localizzate, che non permette all'anima la libera manifestazione della sua attività. Meno diverso dalla morte sarebbe il delirio permanente o la vera demenza,

durante la quale l'anima, incatenata ad un cadavere psichico, non ha più sotto il dominio suo che un numero più o meno ristretto di facoltà localizzate, aspettando l'istante della sua completa liberazione.

Finita la lettura del S. C. professor Lemoigne, il M. E. prof. Baldassare Poli, dopo aver convenuto con esso lui che nello studio del cervello bisognava abbandonare la cranioscopia, perchè il cranio non è il tipo fedele e costante di quell'organo interno, costituito singolarmente dalle circonvoluzioni, domandò se le circonvoluzioni, qualunque sia il loro numero, la loro forma e posizione, non fossero che altrettante ripiegature e rigonfiamenti dell'unica e identica sostanza cerebrale; nel qual caso affermativo veniva a mancare la base anatomica a qualunque sistema di pluralità delle facoltà frenologiche. A questa domanda, il professore Lemoigne fece la seguente risposta.:

È vero che insino ad oggi non si conoscono diversità di tessitura fra le diverse circonvoluzioni: però la diversa loro funzione si potrebbe spiegare coi rapporti diversi, per quanto lontani, che tengono colle differenti parti dell'organismo. Non conviene ad ogni modo affidarsi pel momento a un simile concetto: esso è immaturo. L'autore della Memoria accetta e riconosce i fatti della localizzazione delle funzioni encefaliche circonvoluzionarie, e non cerca di spiegarli. Per lo meno, ciò non è assolutamente necessario per lo scopo e pel titolo della Memoria stessa.

In seguito il M. E. prof. Andrea Verga, chiesta la parola, disse:

Lasciando impregiudicata la questione, se alle pieghe cerebrali così bene specificate dal prof. Lemoigne corrispondano veramente date facoltà intellettuali, morali ed istintive, ciò che giudicheranno i posteri, io non posso che far adesione al metodo veramente filosofico con cui egli e il suo collega prof. Lussana si sono messi a coltivare la *frenologia*. Sotto questo nome s'intende la scienza delle funzioni psichiche, in quanto che queste abbiano un substrato materiale organico. E per scoprire la sede e il meccanismo di tali funzioni è certamente assai più utile il portare la propria attenzione sulle parti diverse dell'encefalo, che l'arrestarsi sulla cassa o sull'inviluppo osseo dell'encefalo, come hanno fatto finora i frenologi. Io dunque mi felicito coi professori Lussana e Lemoigne, perchè abbiano pensato seriamente a sostituire l'encefaloscopia alla tanto fallace cranioscopia.

Quanto al *solco* a cui qualche fisiologo e anatomista troppo benevolo pose il mio nome, esso comincia veramente nel mezzo della su-

perficie superiore di ciascun lobo frontale, ma si prolunga anche nel lobo occipitale, sempre parallelamente alla scissura interemisferica.

Se questo *solco* nella regione parietale o di mezzo s' interrompe e smarrisce, è perchè ivi le pieghe cerebrali vengono ad addensarsi ed accumularsi, spinte come sono in alto e indietro dalla sporgenza della piccola ala dello sfenoide che divide ciascun emisfero in due grandi lobi per mezzo della *scissura del Silvio*, e respinte all'esterno e in basso dalla *scissura crociata*. La regione parietale si apre, per così dire, una via pel *solco anteriore* alla regione frontale, e pel *solco posteriore* alla regione occipitale. E siccome l'uno e l'altro *solco* sono visibilissimi e regolarissimi in molti bruti, così la loro profondità ed estensione mi pare che annunzii un regresso, piuttosto che un progresso. Il primo, o l'*anteriore*, dividerebbe la benevolenza dalla imitazione e dalla meravigliosità; il secondo, o il *posteriore*, dividerebbe le facoltà egoistiche della stima di sè e dell'approbatività dai sentimenti d'avversione, quali sono là combattività e la distruttività. Ma il dimostrare ove veramente queste facoltà e sentimenti abbian la sede, ripeto che spetta alla fisiologia dell'avvenire.

ANTROPOLOGIA. — *Eziologia del delitto.* Note del S. C. professore CESARE LOMBROSO. (*Continuazione.*)

Fra le cause che spingono al delitto, ve ne hanno alcune troppo accidentali o troppo rare, per poter figurare davanti allo statista, ma che non meritano perciò meno d'essere studiate dall'antropologo. Chi può sapere fino a qual punto la scrofola, l'arresto di sviluppo e la rachitide possano aver influito a provocare o modificare le tendenze criminali?

Noi abbiamo rinvenuti undici gobbi sopra 832 delinquenti, quasi tutti ladri o stupratori. Virgilio trovò 3 rachitici ed 1 con arresto di sviluppo dello scheletro su 266 condannati da lui presi in esame, e 6 con balbuzie, 1 con labbro leporino, 5 con strabismo, 45 con scrofolosi e 24 colpiti da carie. Secondo lui, 40 sopra 48 degli individui recidivi portavano traccie di impronte fisiche degenerative.

Vidocq osservava, che tutti i grandi assassini capitatigli fra le mani, avevano le gambe arcuate (1).

Thompson rilevò nei delinquenti di Scozia una grande quantità di piedi varj, di labbri leporini, di rachitici e di scrofolosi.

(1) Vol. II, pag. 27.

E chi può dirci fino a qual punto abbia influito allo sviluppo della delinquenza la diminuita capacità cranica, che nell'uomo libero non passa l'11 per 100, e che noi abbiamo rinvenuto in un rapporto del 18 nei delinquenti, in ispecie ladri e incendiarj, e nei morti fino al 59 per 100? E quelle deformazioni craniche (Plagiocefalia, Oxicefalia, Trococefalia) che nei vivi ci apparvero in una frequenza dell'8, e nei morti del 9 per 100, non possono esse aver influito di molto? Non dobbiamo noi tenerne conto tanto almeno come quando studiamo l'eziologia dell'alienazione?

E così dicasi pure dell'ipertrofia di fegato, che pare abbia una certa influenza nei reati di vendetta; e di quella degli organi genitali, che conta fra le probabili cause di stupri e d'incendj, e che il Virgilio rinvenne frequente 1, 3 per 100.

Traumi. — Gall narra di due fratelli danesi che caddero da una scala, battendo il capo; l'uno divenne di grande ingegno, e l'altro, da gentile, illibato e virtuoso che era, si fece vizioso e dedito al crimine. Ora, fra i 290 studiati da me, non erano meno di 20 che avevano toccato ferite al cranio fino dalla tenera età. Spurzheim osservò un fanciullo, in cui dopo un colpo al capo si cangiò il carattere morale, sicchè da dolce divenne irascibile e cupo. Acrell notò il caso di un fanciullo, in cui l'osso temporale si fratturava, sicchè dovette trapanarsi; guariva l'infermo, ma dopo d'allora mostrò una inclinazione irresistibile al furto. (Fantonetti, *Della pazzia*, Milano, 1830.)

Concepimento. — Nessuno può decidere fino a qual punto possano avere influito sull'indole del reo le circostanze in cui si trovavano i parenti nel momento della fecondazione e della gravidanza. Si narra che Robespierre nascesse nell'anno in cui si squartava Damiens, anno di fame e di guerra; Pietro il crudele e Militello nacquero in mezzo alle stragi.

Sensazioni. — Un'altra causa morale del delitto, potentissima, ma che pure sarebbe quasi impossibile di precisare o dimostrare, se non forse coll'aumento di alcuni delitti per alcune professioni e pei maggiori contatti, è l'influenza di una data impressione sensoria. V'hanno ladri che non possono resistere alla vista di un oggetto d'oro. Troppmann e Costa dichiararono essere stati trascinati al delitto dalla lettura d'un dato libro; l'uno di un romanzo, l'altro di un autore greco. — Un ricco banchiere, Downer, entra ubbriaco nella bottega del suo barbiere. Il sedicenne garzoncello di questi, fino allora onesto, gli sente suonar delle monete in saccoccia, e subito è preso dall'idea di ucciderlo; abbassatogli il capo, con una corda lo strozza. Poco dopo fugge inorridito, e confessa che se non avesse udito quel suono, non si sarebbe sognato di commettere l'orrendo misfatto. — Maria Franc, d'anni 38, bevitrice ostinata,

già pazza, battuta dal marito continuamente, un giorno vede un grande incendio; tosto nasce in lei desiderio vivissimo di appiccar il fuoco, e incendiava dodici case. Fu condannata a morte. — Adele Strohm assiste al supplizio di due condannati, e subito dopo viene colpita dall'idea di uccidere la sua più cara amica, onde morire in grazia di Dio e confessata.

Imitazione. — In questi casi, entra, e per molto, anche la follia, ma più di tutto vi influisce altresì l'imitazione, che è principalissima causa, così dei delitti, come delle pazzie. Livi racconta, come la notizia dell'assassinio dell'arcivescovo di Parigi, spinse un prete a ferire il vescovo di Matera, col quale non aveva alcuna causa di odio. Dufresné avversava un tale Delauchx, ma senza pensare a fargli del male; legge il processo di Verger, s'esalta, e gridando: *Anch'io farò come Verger*, e uccide quell'infelice. Si è notato che a Bergamo, poco tempo dopo il processo Verzeni, avvennero altri due casi di strangolamento di donne; e altrettanto accadde a Parigi poco dopo il processo di Philippe, ed a Firenze dopo quello di Martinati.

Nel 1851, una donna assassina a New-York suo marito, e pochi giorni dopo, tre altre donne fanno altrettanto. — Corridori uccide il preside del Liceo, che lo rimprovera per una giusta mancanza, dopo aver detto: « ripeterò il fatto del preside di Catanzaro », che anch'egli fu ucciso per una simile causa.

Pazzia. — Una delle meno contestate influenze sul crimine è quella delle affezioni cerebrali, e soprattutto della pazzia. Molti fra i grandi delinquenti, non solo sortirono parenti alienati, ma diedero segni essi stessi d'alienazione. Tali erano, p. es., Verger, Villet, Papavonie, Tortora, Dossena, Alton, Schultz. — Io, sopra 290 delinquenti, ne rinvenni 3 epilettici, 2 imbecilli, 4 con paresi generale, 1 con *delirium tremens*, 3 soggetti a moti convulsivi del volto, 4 a continue cefalee, e 4 in istato di vera pazzia. In tutto, le neurosi gravi sommavano al 7, 2 per 100; ma che la cifra fosse inferiore del vero, me lo dimostra già l'avere rinvenuto in una frequenza dell'11 per 100 l'ateroma della temporale, e del 3 per 100 l'ineguaglianza della pupilla, compagna sì frequente della paresi. E l'egregio dott. Virgilio, in 266 cronici delinquenti, rinvenne le neurosi gravi, nella proporzione del 16 per 100; fra queste s'innalzarono al 3, 62 la pazzia, al 4, 6 l'epilessia.

A queste affezioni si deve aggiungere un 13 per 100 di alterazioni congenite dei centri nervosi, come sordo-mutismo 1,3; balbuzie 4, 1; semi-cretinismo ed imbecillità 4,8; senza contare l'atassia locomotrice 1,45; l'emiplegia 1, 8; il ballismo 0, 38; la paralisis agitans 1, 45 (1).

(1) VIRGILIO, *Saggio di ricerche sulla natura morbosa del delitto*, Roma, 1874.

Già dalle statistiche ufficiali del Regno d'Italia appare come dal 1868 al 1870 esistessero nelle nostre carceri 9, 3 pazzi ogni 10,000 condannati ai bagni, e 25, 5 ogni 10,000 degenti nelle case penali. Nel 1873 eran cresciuti a 14 i primi e a 37 i secondi, oltre i 23 per ogni 10,000 condannati alle carceri giudiziarie. Ma che queste cifre fossero ancora al disotto di molto del vero, lodi mostra, oltre la mia osservazione diretta, e l'aumento che andò sempre più verificandosi nelle cifre ufficiali, quanto più si ebbe ad occuparsi dell'argomento, il confronto coi paesi in cui l'idea della frequenza della pazzìa fra i criminali s'è così divulgata, da incarnarsi in vere istituzioni apposite, nei manicomj criminali.

In Inghilterra il numero dei rei ricoverati in questi istituti crebbe da 257, che erano nel 1844, a 1244 nel 1868; e ciò malgrado, in un sol carcere, il Glower rinvenne altri 34 pazzi e 218 tra scemi ed imbecilli, su 943 condannati; nel 1864, un giudice della Corona, Fitzroi-Kell, dichiarò che furono appiccati ben 60 alienati; nel 1868 venne condannato a morte Wisgrove, che un'inchiesta dimostrò poi epilettico e furioso; nel 1873, su 15 condannati all'estremo supplizio, 3 furono mandati al manicomio (1). Winslow trovò 3 pazzi, 7 imbecilli, 3 colpiti da traumi nel capo, su 49 condannati. Thompson calcolò, in Iscozia, che il 12 per 100 dei delinquenti presenta disordini mentali; il 10 per 100 epilessia o imbecillità; e 1 ogni 150 era veramente alienato; egli nota che l'epilessia nei carcerati spesseggia a 0, 94 per 100, mentre nei liberi appena 0, 009. Gutsch rinvenne in Germania 170 pazzi sopra 3056 prigionieri di Bruchsaal, fra cui 13 epilettici, 5 imbecilli o cretini. Altrettanto accade anche delle prostitute. Su 3041 di queste, Parent notò 32 epilettiche; su oltre 392, ben 23 parevano colpite da gravi neurosi, e 5 da apoplessia. In soli 4 anni Esquirol ne raccolse 105 di pazze; erano giovani quasi tutte; fra esse, 43 maniache, 36 melanconiche, 10 suicide, 18 dementi, e 13 alcooliste.

Analogie. — Queste grosse cifre non possono spiegarsi solo colle miserie ed i dolori del carcere o della prostituzione, poichè quasi tutte s'agglomerano nei primi anni, anzi nei primi mesi, dell'entrata alla prigione od al postribolo.

Ma v'ha di più: vi è una serie di fatti che ci danno anche troppo in mano la spiegazione di queste cifre, e c'indicano quanto potente sia il legame che rannoda la pazzia al delitto, ed alle volte insieme li fonde e confonde.

Noi abbiamo visto, già, nelle cause, che la civiltà, il celibato, il sesso maschile, il soggiorno in città, alcune date professioni (calzolajo, cuoco, domestico e militare), predispongono di più, così ai delitti, come

(1) *Judicial statistics.* 1873. *Rivista delle Discipline carcerarie*, 1875.

alle pazzie; che molti delinquenti hanno parenti alienati; che in molti la tendenza al delitto, al pari di quella alla pazzia, fu provocata dai traumi, dalle anomalie del capo, dalle bevande alcooliche. E così nei pazzi come negli omicidi, si nota l'influenza delle condizioni meteoriche, il loro più facile manifestarsi nei giorni di maggior elevazione termometrica. Thomson avrebbe notato negli uni e negli altri la tendenza alle stesse malattie, meningiti, rammollimenti cerebrali, sonnambulismo.

E molti pazzi presentano quelle deformità corporee che noi trovammo spesseggiare nei delinquenti, come l'impianto anormale delle orecchie, la scarsezza della barba, gli occhi nictitanti, strabici, la pelle scura, le cefalee, l'arresto di sviluppo del corpo.

E in molti delinquenti, come Preedy, Fremann, Leger, Benoist, sui quali non sorse il minimo dubbio d'alterazione mentale, si osservarono, dopo la morte, quegli osteomi, quegli ispessimenti della dura madre, quell'aderenza della pia al cervello, che si rinvengono comunemente nella necroscopia degli alienati incurabili, dei dementi in ultimo stadio. Ed io, fra le alterazioni, ne osservai alcune assolutamente congenite, che avevano prevenuto, non che il delitto, quasi la vita, come la frequenza della fossa occipitale mediana, la microcefalia, la scafocefalia.

Alcuni criminali mostrano quelle parziali sensibilità ai dolori fisici che si notano negli alienati.

Alle volte vi è nei delinquenti, come negli alienati, un vero squilibrio di sensibilità; affettività grande pei compagni, pei fanciulli, o per l'amante; poca per la famiglia, più spesso il contrario.

Tanto i delinquenti quanto i pazzi mancano spesso degli affetti; non hanno pietà, nè benevolenza; non deplorano la propria vittima; son capaci di mangiare, ballare vicino al cadavere, di vantarsene; portano poco affetto, anche, ai loro compagni.

Il contegno dei delinquenti, nelle carceri e fuori, assomiglia spesso, in tutto, a quello degli alienati. Nella pluralità dei rei (scrive Nicolson), se ne trovano alcuni che pell'indifferenza al castigo, pell'incapacità di moderarsi, si devono classificare fra gli idioti od i maniaci (Op. cit.).

Anche nelle meretrici non alienate si nota, dice Du Camp, un contegno che rasenta la pazzia. Si vedono mettersi a ridere in coro per una mosca che vola, od ammirare stupefatte il fuoco, come il mirassero per la prima volta, e dare in un flusso di parole che nulla può arrestare, e fissare d'essere perseguitate dall'ispettore o dalle compagne. Nelle case di ritiro delle prostitute si è notato, come nella primavera in ispecie, esse sembrino turbate di cervello, in uno stato di agitazione quasi maniaca (Parent, loc. cit., p. 371).

E vi sono da una parte dei delinquenti, nei quali il processo dell'atto criminoso assume assolutamente la forma morbosa della manìa impulsiva, mentre alcuni pazzi imitano, nella premeditazione e nella dissimulazione, tutte le modalità del delinquente.

Alle case di pena di Milano, pochi mesi fa veniva ucciso un guardiano di pasta così dolce, che non era odiato da nessuno de' suoi carcerati. Domandato l'omicida sul movente del suo delitto, rispose, che non aveva alcun odio con lui, ma che si era sentito un bisogno d'uccidere, e avrebbe ucciso anche il direttore, se l'avesse incontrato. Era un comune grassatore, figlio di un brigante. — Feliciani incontra per istrada un delegato, col quale non aveva avuto alcun rapporto: gli domanda il nome, e sentito che si chiamava Bianchi: « Ed io, gli grida, ti darò i Neri » e per questa sola ragione, lo pugnalava; precisamente come un pellagroso maniaco uccise un *curato* per odio ai Croati. — Deham confessava a Lauvergne d'avere una passione irresistibile al furto: « non più rubare, diceva, sarebbe per me come non più » vivere. Il furto è una passione che brucia come l'amore, e quando » il sangue mi bolle nel capo e nelle dita, credo che ruberei me a me » stesso, se lo potessi. » Egli rubava in galera i cerchi degli alberi delle navi, i chiodi, le piastre di rame; egli stesso fissava subito il numero delle bastonate che gli spettavano per punizione, salvo a ricominciar subito dopo. » (*Les forçats*, p. 358.)

Nell'ottima Rivista delle discipline carcerarie, troviamo questa curiosa confessione di un tale Visconti, condannato già venti volte per furto: « So che mi qualificano per un ladro esperto, ma io non sono che un ladro disperato, a cui manca il coraggio di togliersi la vita. Nel 1861 cominciai colla truffa, e così via via. A misura che s'aumentava la condanna, mi diventava sempre più difficile il trovar lavoro. Mi diedi a bere e ad ubbriacarmi. Bevendo, mi sentiva sollevato, e non mi curava più delle mie sventure. Camminavo all'avventura, guardavo a destra ed a sinistra, e quando qualche cosa capitava alla mia portata, la rubava senza riguardo, perchè voleva essere arrestato. E lo fui. Se no avrei continuato a rubare, e ruberei di nuovo, se fossi libero. Al momento in cui rubo, trovo un gran piacere, ma un piacere che passa presto, per lasciar posto ad una viva agitazione. L'appetito mi manca, non dormo più; torno allora a bere, ed eccomi in moto per rubare. Sento che adesso non potrei più lasciare questo maledetto vizio; credo che, se fossi ricco e bevessi qualche giorno più del bisogno, ruberei egualmente: in questo caso però restituirei al danneggiato ciò che avrei tolto. Oramai credo, che la giustizia mi userebbe una grazia, se mi lasciasse per sempre nel carcere, dove mi trovo, dandomi un'occupazione qualunque.

Non avendo più onore, in prigione sto meglio che in mezzo alla società. Il vitto che mi si dà è un po' scarso, ma lo trovo saporitissimo; le due coperte ed il saccone di paglia, mi procurano sonni tranquilli; la solitudine mi piace. Avendo il cuore chiuso agli affetti, non sento bisogno che di riposo, ecc.»

In cosa può distinguersi lo stato dell'animo di costui, che è pure un vero criminale, da quello del pazzo, affetto da tendenze istintive infrenabibili? Aveva il ticchio di rubar tutti gli ornamenti delle sepolture, perfino delle pietre, il cui peso superava le sue forze; disseminava gli oggetti rubati presso gli amici; ed era il primo a porre gli altri sulle traccie del proprio furto. — Eppure nessuno il credette alienato.

D. Vincento d'Aragona, dopo l'abolizione delle corporazioni, piantò bottega di librajo. Vendeva i libri poco preziosi; ma dei rari non sapeva disfarsi. In un'asta giudiziaria, un certo Pastot potè, superandolo nella posta, comperare un libro che gli era carissimo; pochi giorni dopo, Pastot e la sua casa erano in fiamme. Di lì a non molti mesi, otto cadaveri si trovarono sulle vie; erano studenti agiati, ed avevano i denari in dosso. Si arrestò D. Vincento. Esso si fa promettere che i libri suoi prediletti non andrebbero dispersi, ma sibbene raccolti nelle Biblioteca di Barcellona, e poi confessa che si introdusse da Pastot per portargli via il libro, ed esportatolo, lo strangolò, e diede quindi il fuoco alla casa; che un altro giorno un curato voleva comprargli un incunabulo dei più preziosi; egli cercò dissuadernelo, ma quegli insistette, e pagò quanto gli chiese: « Sùbito pentito, io gli andai dietro per pregarlo di ridarmi il libro. Egli rifiutava, ed io l'uccisi, dopo avergli data l'assoluzione in *extremis*. E così accadde degli altri sei, ma per buona intenzione. Io voleva arricchire la scienza, conservandole dei tesori. Se io feci male, facciano di me ciò che si vuole, ma non mi dividano dai miei libri. Non è giusto di punire questi per me.» Ed al presidente, che gli domandava come avesse potuto por mano sulla creatura di Dio: « Gli uomini sono mortali, rispose: i libri bisogna conservarli, sono la gloria di Dio.» E non pianse alla condanna a morte; pianse per aver sentito che l'esemplare che egli credeva unico, non era tale (Despine).

A Strasburgo si trovarono uccisi due individui, senza che se ne sapesse il perchè; arrestato pochi anni dopo l'abate Trenk, confessò di averli uccisi per il solo piacere di vederli morire. Da ragazzo aveva condotto dei bambini nei boschi, li aveva appiccati ed abbruciati. Fu impiccato (Gall).

Patetot ha nonno e trisavolo uxoricidi; per avarizia affama la moglie ed i figliuoli, ed un giorno tenta annegarli, attirandoli ad un fiume. Un figliuolo avendogli speso 80 centesimi, egli lo scanna. —

Condannato a morte, rifiuta d'appellarsi, per non spendere in suppliche ed in avvocato (Despine).

La servente Yegado avvelenò trenta persone, alcune a scopo di di piccoli lucri, altre per puerili vendette, altre senza causa veruna, e si comportò con tale finezza, da non lasciar sospettare fino all'ultimo d'esserne l'autrice; facendosi persino compassionare da molti, quasi vittima della sfortuna, che segnava la morte sulle sue traccie. Era una vera criminale; e appare ora affetta da continua cefalea; ed un giorno, fu veduta tagliuzzare abiti e libri di collegiande, colle quali non aveva avuto alcuna ragione di odio.

La Jaenneret, che avvelenò nove persone sue amiche, dalla cui conservazione, anzi, avrebbe avuto vantaggio, che piangeva alla morte di ciascuna delle sue vittime, e conservava per memoria una ciocca di capelli; contava parenti alienati e suicidi; aveva sofferto di isterismi; s'era fatta cauterizzare col ferro rovente la matrice e la spina; provava un vero bisogno di prendere essa medesima quelle sostanze che somministrava agli altri in dosi mortali.

Fit-Gerald, segretario di lord Peel, fino da giovane era amantissimo dei libri rari, ma non però al punto di essere ridicolo. Lo divenne dopo gravi dispiaceri cagionatigli dalla moglie « Non posso dar ragione di quello che avenne in me. Era una volontà più forte della mia; volevo libri, li acquistavo, ne volevo ancora; 12, 20, 30 volumi in un giorno, non bastavano a soddisfarmi; avessero o no valore, ciò non importava. Tornato a casa, riposti i libri, io non pensava che a riprenderne altri, e ne comprai per 12 mila lire sterline. » Ma ne rubò anche parecchi ad un librajo di Londra, e fu condannato a due anni di carcere.

Legier, pastore ed isolato sulle rupi, e da lungo tempo continente, tutto ad un tratto si sente spinto a strappare le viscere di un bambino che passava pel bosco, stuprarlo, beverne il sangue.

Tarchini Bonfanti narrò di un soldato tedesco che, dopo stuprate tre donne, strappò loro il perineo colle dita, facendo una cloaca della vagina e del retto.

Tardieu narra di una donna *sessantenne* a cui il bestial stupratore, inviperito dalla resistenza, strappò colle mani cacciate in vagina, porzione di visceri, che si rinvennero nella strada.

Gille di Ray, che cercava il piacere nelle convulsioni dei moribondi, già maresciallo di Francia, uccise, per soddisfare infami libidini, più di 800 giovani, associando alla pazza lussuria una tinta strana di religione; egli dichiarò che se non si allontanava dalla Corte, avrebbe attentato allo stesso Delfino.

Il Sade godeva fare spogliar nude le meretrici, batterle a sangue, e medicarne le piaghe, e delle libidini miste a ferocia s'era fatta una specie di ideale, avrebbe voluto farne un apostolato.

Brierre de Boismont narra di un capitano che obbligava l'amante ad applicarsi sanguisughe alla pudende ogni volta che voleva procedere ai replicati concubiti, finchè questa cadde in profonda anemia, e fu condotta al manicomio. E così accadde al marchese S...., che facea legare da' suoi una meretrice, e dopo fattile molti tagli nel corpo e nella pudende, e svenatala, si apprestava a violarla.

Chi ci sa dire fino a qual punto queste si possano chiamare passioni morbose o criminali?

E mentre vi sono dei delinquenti che dichiarano di non poter resistere alle loro tendenze criminose, vi sono degli alienati che hanno la completa coscienza della reità dei loro atti. Un ammalato che aveva tentato un omicidio nel manicomio, diceva a Brierre: « Io posso prendermi quante volte voglio il gusto d'uccidere, perchè le leggi mi considerano irresponsabile. »

Un altro alienato, che tentò uccidere un guardiano a Betlom, dichiarò che egli non doveva dar ragione di nulla, perchè era matto, ed i matti non sono responsabili.

E mentre vi sono spesso de' delinquenti che mancano, come i pazzi, di prudenza; a cui sembra impossibile di poter essere colpiti dalla legge; che minacciano quelli che vogliono uccidere; che non pensano all'avvenire; che non sentono rimorsi; che sono spinti al delitto da una speciale sensazione, e ripetono gli atti criminosi con una strana uniformità; vi sono poi, d'altra parte, degli alienati che possono spiegare una grande previdenza, una fina premeditazione (1), combinare delitti con altri compagni, prepararsi un *alibi*, che sanno comprendere la gravità del misfatto, che conoscono benissimo di fare il male, ma non sanno astenersene (Verzeni, Re, Rossi, Dossena, Alton). Ve ne sono che, conoscendo quanto siano passibili di punizioni, sanno dissimulare avanti la giustizia, e negare recisamente e fuggire dopo il misfatto (come fecero Fontana, Dossena); e giungere a tal grado di dissimulazione da fingere una pazzia che non hanno, come accadde ad un mio monomaniaco omicida, il Farina (2). — Io ebbi un maestro affetto da melanconia omicida, che approfittò della libertà ch'io gli concedetti per rubar ai compagni i vestiarj, i quali per poter bene trafugare tagliava in pezzi che, ruotolati, nascondeva nel materasso di un altro collega, contro cui, quando venne scoperto, rivolse i nostri sospetti.

(1) « Le seul fait d'avoir prémédité un crime semble pour beaucoup de personnes en contradiction formelle avec la folie. — Rien n'est plus faux ». — TARDIEU, pag. 50, *De la folie*, 1872.

(2) Vedi *Diagnosi psichiatrico-legali*, 1871, Milano.

Verzeni, di cui a lungo altrove toccai, che strangolava le donne per il piacere venereo che gli nasceva nel toccarle nel collo e nello sviscerare il cadavere e succhiarne il sangue ancor caldo, si era preparato un alibi; seppe accusare altri del proprio reato; stette fermo nel niego per anni: eppure era affetto da emiatrofia cerebrale, era figlio e nipote a pellagrosi e cretini.

Schultz, che uccise i suoi figli per vendicarsi del padrone di casa che lo gittava sul lastrico, era un lipemaniaco, tale giudicato dallo stesso Carper, il più difficile in tal materia; eppure, parecchi giorni prima del parricidio, egli si procurò il rasojo, e allontanò la serva da casa con un falso pretesto, e la serva prima di partire lo vide calmo. Arrestato, era calmo, e si lagnava solo dello scarso cibo. — Un caso simile successe poco tempo fa a Torino.

M. R., che fu sempre libidinoso in sua vita, sui 56 anni di età, maritato, coglie il pretesto che il vino, il quale gli veniva appositamente anacquato, non era troppo buono, per farne bere ad una giovane serva una tazza, nella quale aveva introdotta della morfina, procuratasi abilmente da un farmacista, col pretesto d'aver male ai denti, e collo scopo evidente di approfittare, per violarla, della narcosi che le provocava: eppure era da mesi affetto da paralisi generale progressiva.

V'hanno alienati, riconosciuti come tali da tutti gli alienisti, in cui la malattia consiste in null'altro che in una vera tendenza criminale, in una mancanza del senso morale; pazzia morale degli Inglesi. Sono, in genere, figli di pazzi o neurotici, colpiti da neurosi o da delirj fino dall'infanzia, che sentono gli affetti in un modo diverso, sempre, e il più spesso, contrario degli altri. Odiano, uccidono, qualche volta, il proprio figlio, il proprio padre, anche senza causa, o per leggiera cagione; commettono delitti senza sentirne rimorsi, e lo dicono; e si meravigliano che altri li sentano; in tutto il resto, sono di ingegno precoce, attivo anche più del normale.

Tale era quella ragazzina, citata da Esquirol e da Marc, dall'aspetto vivace, dai capelli castani, dal naso camuso, che si mostrò fino dai cinque anni preoccupata dall'idea di uccidere la madre, onde poter liberamente mescolarsi coi ragazzi. La madre, dal dolore essendosi ammalata, essa le confessò che la sua morte non le dispiacerebbe: — « Così potrò andare in possesso delle tue robe. — Quando saran sdruscite quelle vesti, come farai? — Col vostro denaro ne comprerò delle altre. — E dopo? — Andrò cogli uomini. — Tu non sai cosa sia la morte: se avessi a morir questa sera, risusciterei domani. Il Signore non è morto e non è risuscitato? — Il Signore è risuscitato perchè era Dio, ma voi non risusciterete; la mia sorella non è più

ritornata. — Come farai per farmi morire? — Se voi andaste in una selva, io mi nasconderei in una macchia, sotto alle foglie, e qualora passaste, vi farei cadere e vi immergerei un pugnale nel cuore. — Non pensi che io non andrò mai in un bosco per farmi uccidere? — Ah! mamma, ciò è per me di grandissimo dispiacere; potrò ancora uccidervi nella notte con un coltello. — È perchè non lo hai fatto tu quand'ero malata? — Mamma, perchè eravate continuamente custodita. — E perchè non l'hai fatto dopo? Nol feci per la leggerezza del sonno, e pel timore che voi mi vedeste a prendere il coltello. — Ma se tu mi uccidi, non avrai le mie robe, spettando ogni cosa a tuo padre. — Oh! lo so pur troppo, che il papà mi farebbe mettere in prigione; ma la mia intenzione è di uccidere anche lui.»

Mentre un signore l'interrogava, non sapeva levare gli occhi da una spilla che esso teneva alla camicia. Richiesta sul perchè, pronta rispose: Che lo ucciderebbe pel piacere d'aver il suo brillante. Un giorno, raccontandosi in casa di una cuciniera che aveva scannato un ragazzo, essa s'impensierì tosto; la sciagurata pensava che forse nell'uccidere la madre si imbratterebbe di sangue le vesti. Poco dopo fu sentita dire, che aveva trovato il modo di dar morte, senza sporcarsi,col mezzo dell'arsenico, avendo veduto in campagna adoprarlo per uccidere i polli nei campi. Un giorno il padre fece sembiante di volerla cacciare di casa. A tali minaccie la ragazza pacatamente rispose, che cercherebbe un cantuccio su qualche pubblica strada per dormire; per vivere andrebbe cantando o questuando, e coi primi denari, comprerebbe degli zolfanelli e dell'esca da vendere. Stava quasi sempre seduta su di una piccola scranna, teneva le mani incrocicchiate, ed appena vedevasi inosservata, si masturbava. Tutto fu messo in opera onde correggerla, dalle semplici ammonizioni, alle ripetute percosse e privazioni d'ogni sorta, ma inutilmente. Anzi rispondeva sempre a suo padre, che se avesse anche a perdere il collo, non si sarebbe cangiata. Qui non esisteva alcuna causa psichica, se non l'avere sentito alcune voci contro sua mamma da una vecchia parente; eravi un'intelligenza limpida, un chiaro movente del crimine, la più astuta premeditazione. Se non fosse stata l'età, chi avrebbe potuto dubitare trattarsi di una criminale, e non di una alienata? Date un po' più di forza a quei muscoli, di energia a quegli istinti feroci, e voi avrete le più crudeli forme della cosiddette manie impulsive, sempre in mezzo alla più lucida mente.

Ed eccovi il Rossi, monomaniaco omicida, dal fronte sfuggente all'indietro, dalla fisonomia dolce e delicata; aveva strozzato con le proprie mani, quando ancora si credeva di mente sana, una tenera nipotina. Siccome erano molte le ragioni che ci adduceva per mostrarsene inno-

cente, ed egli ci appariva docile, laborioso ed innocuo, noi, scorsi alcuni mesi, credendolo guarito, lo rimandammo. Due giorni dopo tentava di strozzare il sindaco che lo aveva spedito al manicomio, minacciava la moglie, e falciava le viti dei maggiorenti del paese, onde vendicarsi di alcune ripulse. Ritornatoci di nuovo, si faceva l'uomo più quieto del mondo, servizievole, lavorava meglio d'un infermiere; ma noi, fatti accorti dall'avvenuto, non ce ne fidammo, e facendolo sorvegliare più minutamente, si venne a sapere che tutta quella mansuetudine era una lustra, allo scopo di meglio soddisfare il bisogno di nuocere, per poter fare mano bassa sui vecchi, sui malaticci, o sui deboli, e aizzare i forti fra loro. Un dì, p. es., egli finse ajutare un infermiere al trasporto di un epilettico col quale aveva vecchie ruggini, e appena si vide solo, sbalestrò sopra lui, inerme e legato, un pugno sì forte, che gli franse le reni; tanto era poi il terrore che egli sapeva inspirare ai compagni, ed anche agli infermieri, che l'orribile fatto non si venne a sapere se non dopo molto tempo da un convalescente che, uscendo, non avea più a temere della sua vendetta.

Un'unica figlia di pazzi, di 9 anni, si sentì nascere a un tratto un bisogno di tagliuzzare le carni e di bere sangue umano. « Io non odio alcuno, diceva, ma pure ucciderei il primo che mi venisse fra i piedi, anche la Madonna, pel solo scopo di vedere del sangue e di berne fino alla sazietà; quest'idea mi diventa più viva, quando vedo persone più grosse e grasse, perchè mi par che avranno più sangue degli altri. » (*Ann. Médic. Psychol.* 1854.)

Dagleur, fin da ragazzino sfuggiva la scuola. Si dava al giuoco, al vino, alla venere, più tardi anche al furto; ingrato colla madre, più volte minacciò di ferirla per cavarne denaro; di una lussuria incredibile, assaltava le donne per le vie, e violava i fanciulli. Messo nel manicomio, molte volte evase con mirabile abilità. A nessun lavoro continuato era abile; guastava ogni cosa, sopratutto per trovar modo d'evadere. Dimesso, rubò alla madre e ad altri; il denaro subito convertiva in tabacco, vestiti, bicchieri; non di raro rubava per il solo piacere di rubare, e lasciava marcire gli oggetti; non comprendeva cosa fosse la pena nè la colpa. Terrore degli infermieri, tutti insultava; tentò incendj, omicidj ed avvelenamenti; meditava sempre vendette contro chi l'aveva punito — sognava di diventar capo di briganti, ed allora l'occhio gli scintillava di gioja; era vile; — poco dormiva; ogni tanto entrava in un eccitamento violento, in cui smaniava gesticolando. — Alla sezione si rinviene cranio piccolissimo, colla porzione occipitale atrofica, sicchè la sella turcica è nel mezzo — — Il cervello pesa 818 grammi; affatto atrofico il cervelletto, che pesa 20 grammi, col nodo e midollo allungato, a sinistra più piccolo, più

appiattito che a destra; pochissimi solchi superficiali, e che non decorrono in linea orizzontale, ma nella direzione della sagittale (1). Quest'uomo era un vero microcefalo, e un alienato; ma in null'altro spiccava la sua alienazione, se non nella tendenza al delitto.

Io non tocco di quelle forme, fortunatamente rarissime, in cui la pazzia compare come un lampo a ciel sereno, per pochi minuti, poche ore al più, con allucinazione, accesso delirante, che spesso s'esplica con un delitto, ed è seguita da un sonno profondo e dalla perdita di ogni ricordanza — la mania transitoria.

Ma la maggior confusione è prodotta da quella forma che assai bene Tardieu chiama pazzia degli eccentrici, e meglio ancora Maudsley tendenza pazzesca, che da alcuni si volle battezzare col ridicolo appellativo di pazzia ragionante. Sono individui che hanno una tendenza continua a movimenti energici e disordinati, ad azioni bizzarre e contradditorie, incapaci di resistere all'impeto delle lor passioni; tormentatori di sè e degli altri — eccessivisti in politica ed in religione; scrittori facili, ma paradossali; di un'attività febbrile, seguita da grande depressione; con tendenza alla venere, agli alcoolici, al tabacco; facili alle antipatie ed agli odj senza causa; vanitosi, iracondi, pessimi in famiglia, buoni fuori di casa e fuori d'ufficio; di un profondo egoismo; commettono delitti per soddisfare le passioni, ne conoscono la portata, ma non sanno dominarsi; e quasi loro sembra di avere un privilegio nel male. Un fatto accidentale, un'idea venuta all'improvviso, diventa il punto di partenza di una serie di moti infrenabili, ma che pure hanno un vero periodo, a cui succede pentimento, calma e reazione; per cui sono in una continua contraddizione con sè stessi. Finiscono col suicidio, coll'omicidio, o colla paralisi generale.

Sono conosciuti proverbialmente per matti dai loro compagni e famigliari, e lo sono non solo nei singoli casi, ma anche teoricamente ed in genere, come ci rivelava il vecchio proverbio italiano:

.... Matti alla Sanese
Che han molto mescolato del cattivo (2).

Eccone un esempio.

Gib, l'ottavo figlio di genitori sani e morali, mostrava da ragazzo una piena intelligenza, un tranquillo contegno; solo a 14 anni cominciò a fissare il chiodo d'essere in uggia ai professori ed ai compagni, che pretendeva lo credessero un ladro, tanto che non spendeva nemmeno i denari che gli mandava la famiglia, per timore di aumentare gli im-

(1) *Ein Fall v. Verkrummerung von klein Gehirns*, Berlin, 1874.
(2) *Malmantile Acquistato*. Firenze, 1860.

maginarj sospetti. Un anno dopo soffre di tifo o di meningite; parla latino, crede leggere rimproveri scritti in rosso sui libri; tre mesi dopo guarisce, ma comincia a darsi all'ubbriachezza ed al libertinaggio, rubando denari ed oggetti alla famiglia, e con tanta abilità, che solo dopo due anni i suoi famigliari se ne poterono accorgere, e per un puro accidente. E mentre derubava i suoi parenti, propalava infami calunnie contro di loro, quasi lo lasciassero affamare; feriva a tradimento un fratello, che lo colse un giorno in furto flagrante. Entrato in un manicomio, dapprima pare tranquillissimo, ma poi rifiuta il lavoro, ed eccita i compagni a non lavorare. Accusa continuamente gl' infermieri, non trova mai un vitto che gli sia sufficiente, non obbedisce mai agli ordini che gli si danno, dichiara che preferirebbe mille volte più di essere considerato un ladro che non un alienato. « E in cosa sragiono io? Non ragiono meglio io di loro? Io ho rubato : è vero, ma chi ruba è ladro e non matto, e se io ho rubato, qui non devo essere: mi mandino in prigione. »

Posti nel dubbio, in simili casi i giudici, a cui la legge non offre una via di mezzo ben definita, se ne cavano ora con una ingiustizia, ora con una imprudenza, assolvendo o diminuendo di qualche grado la pena, ma il più spesso condannando, e condannando perfino alla morte. E in simile errore cadono non solo i giudici, ma anche i medici, anche gli alienisti. Ed io devo confessare pel primo, che nello studio del Verzeni, benchè indovinassi sulle prime la causa impellente del crimine, pure non potei resistere alla comune corrente, e vedendolo rispondere con tanta lucidezza, aversi preparato un alibi, resistere tenace alle negative, non lo credetti e non lo affermai completamente alienato; mentre, da quando potei conoscere a fondo tutte le sue gesta, non ho alcun dubbio che si trattasse di quella necrofilomania, che aveva diagnosato già molto prima di me il Brugnoni.

Gli è che nel fondo, in questi casi, se pure vi è una linea di mezzo tra il delitto e la pazzia, la è così sottile, che non la si intravede se non troppo tardi, quando il giudizio è dato, o quando al male non c'è più rimedio. E in alcuni casi la linea non esiste davvero, poichè la distinzione tra delitto e pazzia, siamo noi che la facciamo, e non la natura. E da qui la necessità di istituire quei manicomj criminali, i soli che possano far cessare quell'eterno conflitto tra la giustizia e la sicurezza sociale, che si rinnova ogni giorno, quando si tratta di giudicare costoro. Poichè infine noi ci lasciamo trascinare al giudizio sull'esistenza della pazzia, in questi casi, non da altro che dall' impressione del momento, dalla situazione del nostro animo, dalle più o meno gravi conseguenze del delitto sopra le vittime, ed in fine indirettamente sopra noi stessi. Per cui può ben dirsi che non vi è occasione in cui il giudizio sia meno subjettivo e sia meno ingiusto di questo.

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI. — *Sul calcolo delle travature reticolari a tavole parallele.* Nota del professore ANTONIO SAYNO, presentata dal M. E. prof. FELICE CASORATI.

Il signor professore Augusto Ritter (*), nel calcolare, col metodo dei momenti statici, gli sforzi che si verificano nelle aste e nelle saette delle travature reticolari a tavole parallele, stabilisce alcune equazioni dei momenti, nelle quali entra direttamente un fattore infinito. A tale procedimento di dimostrazione, che non mi sembra esatto, io crederei di sostituirne un altro, analiticamente più rigoroso, seguendo lo stesso metodo dei momenti statici, ma considerando la travatura reticolare a tavole parallele come un caso particolare di un'altra travatura reticolare il cui contorno inferiore è costituito dalla retta orizzontale AB (figura 1), quello superiore dalla retta $A'B'$, comunque inclinata rispetto alla precedente, e i cui prolungamenti si incontrano in O alla distanza r dall'appoggio A; le membrature di collegamento dei due contorni sono poi costituite dalle aste AA', CC', DD', ecc., e dalle saette AC', CD', DF', ecc. I carichi P, P', P'', ecc., si ritengono applicati rispettivamente ai nodi del contorno superiore C', D', F', ecc.; la reazione sull'appoggio A si indica con R; e con δ, δ_1, δ_2, ecc., si rappresentano le distanze:

Fig. 1.

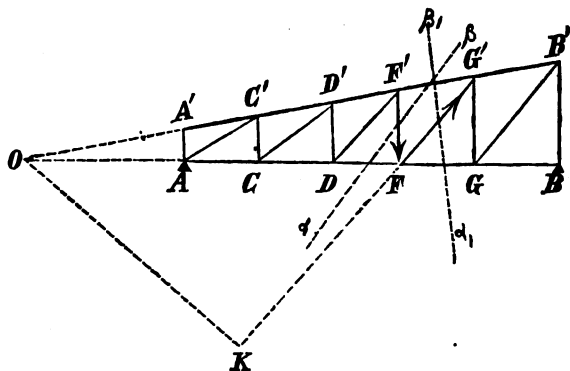
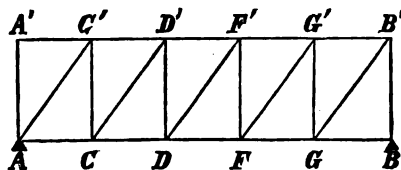



Fig. 2.

(*) *Elementare Theorie und Berechnung eiserner Dach-und Brücken-Constructionen.* Dritte Auflage. Hannover, 1873, pag. 34.

AC, CD, DF, ecc. di due aste successive; con φ, φ_1 φ_2, ecc. gli angoli che le saette AC', CD', DF', ecc. formano colla retta orizzontale AB.

Per ottenere lo sforzo V che ha luogo in un'asta qualunque, per esempio nella FF', si immagina il piano segante $\alpha\beta$, e allora, se si prende il punto O come polo dei momenti, si ha la seguente equazione:

$$0 = V(r+\delta+\delta_1+\delta_2) + P(r+\delta) + P'(r+\delta+\delta_1) + \\ + P''(r+\delta+\delta_1+\delta_2) - Rr,$$

dalla quale si ha:

$$V = \frac{Rr - P(r+\delta) - P'(r+\delta+\delta_1) - P''(r+\delta+\delta_1+\delta_2)}{r+\delta+\delta_1+\delta_2}$$

ed anche

$$V = \frac{R - P\left(1+\frac{\delta}{r}\right) - P'\left(1+\frac{\delta+\delta_1}{r}\right) - P''\left(1+\frac{\delta+\delta_1+\delta_2}{r}\right)}{1+\frac{\delta+\delta_1+\delta_2}{r}}.$$

Analogamente, se si vuole ottenere lo sforzo S di una saetta qualunque, per esempio quello della FG', si prenderà il piano segante $\alpha_1\beta_1$; e ritenendo ancora il punto O come polo dei momenti, si avrà:

$$-S.OK + P(r+\delta) + P'(r+\delta+\delta_1) + P''(r+\delta+\delta_1+\delta_2) - Rr = 0$$

dalla quale si ricava:

$$S = \frac{P(r+\delta) + P'(r+\delta+\delta_1) + P''(r+\delta+\delta_1+\delta_2) - Rr}{OK};$$

ed essendo

$$OK = OF \operatorname{sen}\varphi_2,$$

si avrà, sostituendo nella precedente:

$$S = \frac{P(r+\delta) + P'(r+\delta+\delta_1) + P''(r+\delta+\delta_1+\delta_2) - Rr}{(r+\delta+\delta_1+\delta_2)\operatorname{sen}\varphi_2},$$

ed anche:

$$S = \frac{P\left(1+\frac{\delta}{r}\right) + P'\left(1+\frac{\delta+\delta_1}{r}\right) + P''\left(1+\frac{\delta+\delta_1+\delta_2}{r}\right) - R}{\left(1+\frac{\delta+\delta_1+\delta_2}{r}\right)\operatorname{sen}\varphi_2}. \qquad (2)$$

Se ora si suppone che il punto O si scosti indefinitamente da A, allora il sistema reticolare considerato si trasformerà in un altro a tavole parallele (fig. 2), e però, ricorrendo alle formole (1) (2), si otterranno i corrispondenti valori degli sforzi V, S dell'asta e della saetta che si considera; si avrà cioè:

$$V = \frac{R - P\left(1+\frac{\delta}{\infty}\right) - P'\left(1+\frac{\delta+\delta_1}{\infty}\right) - P''\left(1+\frac{\delta+\delta_1+\delta_2}{\infty}\right)}{1+\frac{\delta+\delta_1+\delta_2}{\infty}},$$

ossia

$$V = R - P - P' - P'' \qquad (3)$$

e

$$S = \frac{P\left(1+\frac{\delta}{\infty}\right) + P'\left(1+\frac{\delta+\delta_1}{\infty}\right) + P''\left(1+\frac{\delta+\delta_1+\delta_2}{\infty}\right) - R}{\left(1+\frac{\delta+\delta_1+\delta_2}{\infty}\right)\operatorname{sen}\varphi_2},$$

cioè

$$S = \frac{P + P' + P'' - R}{\operatorname{sen}\varphi_2} \qquad (4)$$

e in modo analogo si possono ottenere gli sforzi in tutte le aste e saette della travatura reticolare a tavole parallele.

Dalle equazioni (3), (4) si ricava poi la nota relazione

$$S \operatorname{sen}\varphi_2 = -V.$$

Ecco dunque in che modo si calcolano gli sforzi nelle membrature di collegamento delle anzidette travature, seguendo il metodo generale dei momenti statici, senza che si abbiano a premettere delle speciali indicazioni per questi casi particolari.

Lo stesso procedimento, colla considerazione dei valori limiti che assumono V ed S per $r = \infty$, può servire per ottenere gli sforzi massimi e minimi nelle medesime travature a tavole parallele, quando si supponga che ai nodi di carico si applichino dei pesi fissi e accidentali, come si verifica nella maggior parte delle applicazioni in cui servono le travature reticolari.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

ECONOMIA POLITICA. — *Sul problema sociale, dal lato economico.* Memoria del M. E. prof. BALDASSARE POLI.

II.

Degli scioperi e del salariato:

Gli scioperi; ecco l'arma e le avvisaglie con cui si è aperta l'aspra guerra, la guerra a morte del lavoro contro il capitale; ed ecco l'arma che si ritorce contro i feritori, ed ecco le avvisaglie che suscitano, in tutta la loro energia, la rappresaglia e la reazione.

Gli scioperi non sono altro che l'atto o l'opera di concerto fra coalizioni più o meno numerose di operaj o di lavoratori, al comune scopo di far cessare anche colla forza e colla violenza il lavoro, a motivo di aumento del salario, o della concessione di qualche altro favore.

Gli scioperi derivano dalla libertà di associazione o di riunione; ma non possono insorgere e attecchire che ne' luoghi o paesi delle grandi fabbriche o delle grandi industrie, dove vivono e si agglomerano per solito a centinaja e migliaja gli operaj addetti all'uno od all'altro opificio, a quella od a questa manifattura. Perciò, mentre essi sono rari e di poco conto in Italia ed in Isvizzera, divengono terribili, imponenti e frequentissimi particolarmente in Inghilterra, dove si sono resi stabili e permanenti con un sistema di vaste associazioni sotto il nome di *Trade's Unions*, che abbracciano ventiduemila società di operaj con quasi un milione di associati.

Le *Trade's Unions* inglesi, dalla loro origine sino al 1866 non erano altro che società di mutuo soccorso e di assicurazione fra gli operaj;

ma dopo divennero grandi associazioni, che non vogliono propriamente distruggere il capitale, nè muovere guerra alla borghesia, o alla costituzione dello Stato, ma che col mutuo soccorso e colle settimanali o mensili contribuzioni dei soci s'adoperano a tenere sempre in alto e a giusto livello i salarj, procedendo alla difesa colla cassa, ed all'offesa collo sciopero e colla sua durata, mediante soccorsi e indennità agli scioperanti ed alle loro famiglie. Queste unioni industriali od operaje che, come si disse, ascendono a ben ventiduemila, hanno un annuo bilancio dai 30 ai 40 milioni; si distinguono in locali, in provinciali e nazionali; le ultime delle quali però valgono più di tutte, siccome quelle degli *Amalgamated Engineers,* degli *Amalgamated Carpenters,* e delle due grandi società della *Straffordshire;* alla testa d'ognuna di queste società siede una *loggia,* costituita da sette a quaranta membri, e tutte le loggie poi sono sottoposte e mettono capo al potere centrale, ossia ad un grande *Consiglio,* composto del presidente e di sedici membri eletti dalle singole loggie; ed è questo Consiglio che, mediante i membri della capitale, e qual potere esecutivo, ha la direzione e la vigilanza, sopra tutte le loggie, per mandare ad effetto i suoi ordini, per tenere in assetto la cassa e le finanze, per decretare e sancire gli scioperi e il loro prolungamento; ed è cotanta la sua autorità, anche per ispirito di tradizione, che tutti gli affigliati alle *Trade's Unions* vi sono soggetti ed obbedienti al punto, da essere espulsi dalla società e dal lavoro in ogni luogo, maltrattati e derisi dai loro compagni, e precipitati nella miseria colle loro famiglie, ad ogni segno di resistenza o di insubordinazione. Per i loro statuti, queste associazioni, dapprima segrete, erano in sospetto persino di assissinio e di omicidio; ma ora, che sono palesi nel loro scopo e nella loro organizzazione, vennero riconosciute ed autorizzate dalla legge e dal governo, quali società libere ed autonome dell'industria, e dirette al fine di soccorrere e di promuovere il reciproco interesse fra gli operaj, contro le soperchianze del capitale (1). Anche in Francia, dopo la legge del ministro Olivier nel 1864, essendo stato riconosciuto il diritto di coalizione degli operaj per il titolo di insufficienza del salario, si resero più frequenti e pericolosi gli scioperi, massime quelli delle grandi miniere, anche perchè sobillati dai partiti politici; sicchè fu d'uopo d'impegnarvi buon numero di truppe per sospenderli o finirli, e per ridurre i faziosi alla quiete ed al dovere. Ma, ad onta della forte e grandiosa orga-

(1) Queste notizie sulle *Trade's Unions* inglesi sono attinte alla bella e importante opera della *Storia dell'Internazionale* di Tullio Martello, pubblicata in Padova nell'anno 1873.

nizzazione degli scioperi in Inghilterra, impossibile forse in altri paesi, sono dessi giusti e ragionevoli, e tali da condurre allo scopo loro prefisso? Gli scioperi in sè stessi, e tanto in Inghilterra, quanto in tutti gli altri luoghi, sono e saranno sempre biasimevoli e dannosi, e perchè colla forza o violenza offendono e calpestano il sacro diritto della libertà nel lavoro e dei lavoranti; e perchè turbano e sconvolgono l'ordine e la tranquillità pubblica, cogli incendj, col saccheggio, colle risse, col ferimento e coll'omicidio; e perchè obbligano a chiudere le botteghe e gli opifizj, abbandonando all'ozio, alla fame ed all'indigenza, se non gli scioperanti, le loro famiglie; e perchè colla loro persistente opposizione costringono all'intervento della forza pubblica, onde gli arresti, i processi e le condanne anche degli scioperanti sedotti ed in buona fede, e d'animo tutt'altro che reo e delinquente; e perchè, lungi dal vincere, devono soccombere, per la forte reazione del *Lock-out*, ossia congedo indetto e concertato dai padroni, i quali, coalizzati insieme a comune difesa, chiudono d'un tratto le fabbriche e le officine, mandando sul lastrico migliaja e migliaja degli scioperanti più prepotenti e riottosi; e perchè infine, invece di migliorare la condizione degli operaj coi loro trionfi, la deteriorano, sforzandoli per assoluta necessità a tornare al lavoro colla diminuzione del salario, ossia a patti meno vantaggiosi, ed anzi peggiori di prima. Si potrebbero citare a centinaja gli esempj od i fatti che confermano la intera verità di tutte queste asserzioni. Gli operaj nella tessitura di sete a Spitalfield, da 50,000 che erano, vennero ridotti a 2000 per le pretese di eccessivo salario. Lo sciopero dei cotonieri a Stockport, a Macolesfield, a Stateyridge e ad Akston ne mandò alla malora più di 3000; e a Manchester più di 27,000 operaj dovettero lottare colla fame, intanto che un terzo di loro riprêse il lavoro col ribasso del cinquanta per cento sul salario di cui si chiedeva l'aumento. Nell'anno 1844, i carbonaj di Durham e di Northumberland, in numero di 33,000, si diedero allo sciopero, la cui spesa costò all'associazione non meno d'un milione; e si videro ben presto e per sempre esclusi e sostituiti nel lavoro da altrettanti estranei, lieti di accoglierne le più dure condizioni. La lega degli operaj di Lancaster nel 1853 fece sorgere l'opposta lega del *Lock-out*, formata dai fabbricanti ed intraprenditori; ed è per questa lega, che, chiuse tutte le officine, 17,000 de' suoi operaj per trentasei settimane dovettero gemere e languire nell'inedia e nelle più crudeli privazioni. Nel 1851 la coalizione di 12,000 operaj nelle fabbriche di macchine, per opera del proprio comitato di Londra, intimò lo sciopero per accrescimento di salario e per diminuzione di ore; e quale ne fu il successo? I fabbricatori, forti nel loro diritto, chiusero

immediatamente le officine, non riammettendo al lavoro, se non i volonterosi, e quelli non compromessi, e mandando per aria le fabbriche cooperative che per proprio conto e col proprio capitale avevano erette i rivoltosi. Un'altra lega dei filatori in Preston domandò il dieci per cento di aumento nel salario; ed i proprietarj delle fabbriche vi risposero colla loro improvvisa chiusura, la quale non ebbe fine, se non quando gli operaj oppressi dall'inerzia e dalla fame le fecero riaprire ritornando al lavoro col salario primitivo. Nel 1860 gli operaj delle industrie e delle costruzioni in Londra domandarono una diminuzione di ore col medesimo salario; e gli intraprenditori e i padroni vi tennero fronte, colla immediata sospensione d'ogni salario, e col non voler più al loro servizio, se non coloro che innanzi a quella coalizione si mostrarono contenti del salario che era già in corso. Anche adesso (23 aprile 1875) si scrive da Londra che lo sciopero dei minatori nel Galles meridionale non è ancora cessato per la diminuzione del dieci per cento del salario; ma quantunque essi si sostengano e vi persistano coll'ajuto di 2000 lire sterline date in sussidio dall'Unione, e di altre 500 sovvenute dal comitato di Aberdeen; cionnonostante i loro delegati riunitisi in Wrexham hanno deliberato di fissare il giorno del ribasso del salario, il quale fu ridotto per tre mesi al 12 e $^1/_2$ per cento, col patto tra le parti di stabilire nel frattempo una scala mobile dei salarj, secondo il mutamento dei prezzi del carbone. Così fu troncato lo sciopero.

In Inghilterra, quantunqe siano così facili e minacciosi gli scioperi in grande, nondimeno i suoi uomini di Stato, assuefatti come sono a vedere intrepidi nei *meetings* centinaja di migliaja di Cartisti e di Feniani, non si danno grande pensiero nè si sgomentano dell' *Unionismo* gigantesco, capitanato e diretto dalle *Trade's Unions;* anzi si lusingano di poterlo dominare e farlo disparire col mezzo principalmente dell'intervento pacifico degli stessi lords, dei Congressi degli operaj, e dell'*Arbitrato* industriale, destinati a comporre amichevolmente tutte le controversie tra gli operaj e i loro padroni. L'intervento spontaneo dell'aristocrazia inglese negli scioperi è un colpo da maestro e di saggia politica in quel ceto così poderoso ed influente, il quale vuole prevenire e riparare la tempesta che pende sul suo capo, e su quello di tutta la ricca borghesia; ed è tale da servire d'esempio e d'avviso per gli altri paesi; se non che, più che cotesta intromissione, giovano allo scopo delle grandi associazioni operaje inglesi, il buon senso, l'ordine e lo spirito di ragionevolezza e di conciliazione dimostrato nei loro Congressi di Nottingham nel 1872; e in quello di Leeds nel 1873. In questo secondo Congresso, formato da 120 a 130 delegati, quali rappresentanti di ottocento e più mila

operaj, compresi anche gli agricoltori, il Comitato permanente, nel suo rapporto, fece note le conquiste già fatte dalle stesse associazioni, cioè la riduzione a sole nove ore di lavoro in tutti gli opifici del Regno Unito, senza veruna diminuzione di salario; la nuova legge forestale, in cui s'accolsero tutte le modificazioni proposte dalle società operaje; il progetto di legge intorno al lavoro dei fanciulli e delle donne in certe industrie, e per il quale fu ordinata un'inchiesta; l'iniziativa di un'altra legge sui salarj della servitù, per reprimere gli abusi del loro pagamento in natura, o con anticipazioni esose ed usurarie; il *Bill* che determina i migliori rapporti fra gli operaj e i padroni; e infine l'istituzione come legge dell'Arbitrato (*Arbitration-Act*). Ed è questo arbitrato come una specie di nuova istituzione giudiziaria, che mantiene la disciplina nelle classi operaje, ed accresce l'influenza che esercitano i Congressi persino sui membri del Parlamento, perchè li risguardano come le voci e gl'interpreti dell'opinione pubblica (1).

L'arbitrato inglese per gli operaj è un'istituzione legale ed obbligatoria, che produce ottimi effetti nella sua applicazione. Quest'arbitrato è costituito da tribunali o Consigli di conciliazione, i quali in via di arbitramento trattano e decidono tutte le controversie tra operaj e padroni. I suoi Consigli constano di sette deputati padroni e di sette deputati operaj, con un *Comitato* subalterno d'inchiesta, il quale preventivamente esamina e discute simili controversie; e dov'esso non riesca a risolverle e pacificarle, a così dire, in prima istanza, se ne rimette la definitiva decisione al Consiglio che figura da seconda istanza, o da tribunale d'appello. I Consiglj arbitratori, o di conciliazione, salgono omai al numero di quaranta, e sono sparsi in tutti i centri delle grandi fabbriche e delle grandi industrie, ed è tanto benefica e rispettata la loro autorità e introduzione, che le medesime *Trade's Unions* promisero già di non ordinare lo sciopero, senza aver prima sentito il Consiglio del luogo, ossia per impedirlo, ossia per giustificarlo. Anche la Francia, emulatrice delle grandi industrie di Bretagna, e quindi esposta alle terribili rivolte degli scioperi, in cambio dei Consigli di conciliazione inglesi, introdusse nel 1868 i *Sindacati operaj*, costituiti da tanti membri, eletti nella medesima arte o dello stesso mestiere, ed ammessi per legge ad accentrare nelle stesse parti interessate tutte le questioni sui salarj, sull'istruzione, sul lavoro e sulle sue condizioni, e sul suo tirocinio; ma queste due

(1) V. la Relazione 18 febbrajo 1874, che fece di questo Congresso di Leeds il Reybaud, membro dell'Istituto, all'Accademia delle Scienze Morali e Politiche di Francia, come dal *Journal des Économistes*. Janvier à Mars 1874, pag. 74-197.

istituzioni diversificano di molto fra loro, per non avere il medesimo buon esito. I Consigli inglesi sono fondati sulla pubblica opinione e sull'iniziativa spontanea de' privati, e finora non uscirono mai dal terreno pratico industriale colla loro influenza e colle loro decisioni. All'incontro, i Sindacati francesi sono di istituzione governativa, non godono tutta la fiducia del pubblico, ed ultimamente, invece di tenersi sul campo dell'industria e dell'economia, associarono il loro movimento a quello delle masse popolari e della politica faziosa (1). L'esempio della Svizzera prova che anche senza i Consigli dell'Arbitrato inglesi e i Sindacati operaj di Francia si possono impedire o rendere più rari ed innocui gli scioperi che funestano l'ordine economico di altri Stati. Nella Svizzera quasi tutti sono operaj, e sentono tutti in alto grado la dignità e l'energia del propio individuo; onde colà non esistono vere associazioni per lo sciopero, e può dirsi che lo sciopero vi è sconosciuto. Quivi una buona metà di cittadini possiede terreni, e si dedica con tutta l'anima all'agricoltura. Quivi pullulano e fioriscono le industrie indigene, senza quel grande affastellamento di operaj di cui rigurgitano Francia e Inghilterra; e mentre vi si estende e predomina lo spirito di associazione, questo spirito è così bene ordinato e positivo, da distinguersi e segnalarsi per tutte quelle istituzioni e società filantropiche di che si vantano la cooperazione, il mutuo soccorso, le cucine economiche, le case per i poveri, le beccherie di famiglia e di previdenza, il risparmio, il credito e il vitalizio. Sicchè tutte queste associazioni di privata iniziativa, e tutte giudiziosamente dirette al bene degli operaj svizzeri, formano un ostacolo od un ritegno, ad ogni pensiero o progetto di scioperare, anche nel maggior bisogno, tanto più che tra operaj e padroni regnano la concordia e la perfetta intelligenza ed armonia, a modo di poter definire ed acquietare pacificamente tutte quelle liti, dissensioni e differenze che vi potessero sopravvenire. In Italia, per buona ventura, furono sin qui pochi, e poco imponenti, nè numerosi, gli scioperi, essendo noi ben lontani ancora da quell'apice della grande industria, con cui sogliono

(1) Non ho parlato a disegno della istituzione dei *Prud'Hommes* in Francia, perchè anteriore e appartenente all'ordine giudiziario, o ai giudici di di pace; mentre quella dei Sindacati è posteriore, e al tutto popolare. E qui espressamente ricordo che anche in Germania, nel Congresso secondo di Eisenach, degli economisti così detti *Autoritarj* o socialisti cattedratici, si è pensata e discussa la istituzione delle *Camere di conciliazione*, nelle quali dovesse fondersi la doppia funzione dei *Prud'Hommes* e dell'arbitrato, concedendo che queste Camere abbiano a giudicare in ultima istanza sul tasso dei salarj, sulla durata dei contratti, e sui motivi del congedo degli operaj. V. *Journal des Économistes*, Avril à Juin 1884, a pag. 250.

accompagnarsi ed avvenire. Ma, nondimeno, in luogo degli improvvisati arbitri o pacieri che intervennero a farli cessare o a prevenirli, sarebbe assai meglio che da una parte le nostre Società operaje avessero sempre dinanzi agli occhi l'esempio dei Congressi operaj di Nottingham e di Leeds e dei lavoratori della Svizzera, per imitarli; e dall'altra che instassero per l'introduzione e l'autorizzazione di Consiglj o di tribunali di conciliazione, sul fare degli inglesi, all'intento di sopire e troncare tranquillamente tutte le controversie o su' salarj o sul miglioramento della condizione de' nostri lavoratori; essendo indubitato che i tribunali ordinarj, anche la mercè della procedura sommaria o dei giudici di pace, non potranno giammai recare quegli immediati e salutari effetti, che dall'istituzione dell'Arbitrato industriale e legalmente costituito sogliono provenire.

Del resto, riconosciuto che non può essere così prospero il successo degli scioperi, e calcolati i danni che ne derivano agli scioperanti medesimi, si trascorre nientemeno che all'idea di abolire il salariato, mediante il lavoro cooperativo; ma anche questo ardito proposito non può raggiungere il desiderato fine.

Il salariato, si va vociando, essere la vera ed unica cagione della miseria e di tutte le sofferenze degli operaj, l'obbrobrioso avanzo dell'antica schiavitù o della tratta dei Negri, trasformata in quella dei Bianchi. E perciò si grida all'abolizione del salariato, siccome il solo ostacolo alla completa emancipazione del lavoro dal capitale; ma le accuse e le recriminazioni contro il salariato, sono poi da tanto per legittimare una cosiffatta conclusione?

Il salariato non potrebbe essere causa della miseria degli operaj, se non per l'insufficienza del salario, o perchè stremato dallo straordinario e continuo rincarimento dei generi di prima necessità, o perchè non ancora commisurato ai loro nuovi bisogni, portati dalla odierna civiltà, o perchè mancante di temperanza e di previdenza nel suo consumo. Le prime due cause sono innocenti ed incolpabili, ma la terza, siccome dipendente dagli stessi operaj, farebbe pesare tutta la responsabilità sopra di loro.

Finchè si strepita contro il rincaro continuo ed eccessivo di tutti i generi di prima necessità, non ci ha colpa o biasimo, nè da parte degli operaj, nè da quella dei padroni, quando dipenda da forza maggiore che vince e soggioga ogni sforzo di previdenza e di buon volere, e allora bisogna tacere e rassegnarsi. Però, anche in questo caso, e fino ad un certo limite, l'umanità e l'interesse consigliano ad un miglioramento del salario. È cosa disumana ed intollerabile il lasciar patire quelli che cooperano più di tutti al nostro benessere. Il lavoro è più attivo e fruttifero coi salarj più alti che non coi

bassi. Della maggiore spesa per l'aumento straordinario dei salarj il produttore può sempre ricattarsi sui consumatori; ma allorchè si parla di insufficienza o sproporzione del salario pei nuovi bisogni del proletariato o delle classi lavoratrici a questi tempi di progredito incivilimento, fa d'uopo distinguere i bisogni necessarj dai fittizj, ossia di lusso e di piacere. Ai primi, come indispensabili ed universali, è giusto di proporzionarvi i salarj; ai secondi, appunto perchè accidentali e particolari, non si può indicare una norma fissa per il loro aumento. D'altra parte, quest'aumento è già avvenuto; e la giornata degli operaj, da una lira e centesimi risale ora alle due, alle tre; e in qualche arte o mestiere, il lavorante più capace e lesto può contare sulle quattro e sulle cinque; giornata invidiabile per alcuni pubblici impiegati e pei maestri delle elementari nella campagna. Oltracciò, i bisogni di prima necessità ed anche di piacere per gli operaj, e le spese del loro vitto, vestito ed alloggio, e dei loro trastulli e divertimenti, non sono paragonabili, nè così costosi come quelli delle classi più colte ed educate, ed insieme povere e meschine al pari di loro. Basta il confronto a persuadere della somma differenza. Infine, la vita degli operaj de' nostri giorni è assai migliore, e se non agiata, almeno piú soddisfacente di quella di venti o trent'anni fa, e molto più dei secoli anteriori; che se non lo è, e il suo tenore ha peggiorato, è da vedere innanzi tutto, se questo peggioramento non dipenda forse anche da intemperanza e da imprevidenza, da vizio, o da volontaria oziosaggine abituale. Certamente che di ciò non potrebbesi mai incolpare tutta la massa degli operaj, poichè fra loro ve n'ha a josa di buoni, di onesti, di costumati e laboriosi, e degni perciò di tutta la stima ed ammirazione; ma più veramente alcuni pochi, guasti e corrotti, che si danno allo stravizzo, all'ubbriachezza, all'inerzia, alle risse, all'infedeltà, al delitto. Sono questi pochi d'ordinario che si lagnano anche troppo, e più spesso di tutti, della loro infelice condizione, del caro del vivere, della scarsità dei loro guadagni, imprecando alle società ed alle leggi, ed a quei ricchi e gaudenti che sono prosperati dalla fortuna, e che colla loro industria, attività ed onoratezza, seppero da semplici lavoranti procacciarsi un patrimonio da abbienti e da capitalisti, ovvero da fabbricanti e costruttori. Per quei pochi, il salario anche più onesto ed elevato, è e sarà sempre piccolo ed insufficiente alla soddisfazione delle loro abitudini e della loro disordinata condotta. Per que' pochi, più che l'aumento del salario, può recarsi ad esempio il fatto dei tanti loro compagni che sanno prudentemente spenderlo e governarlo, sino al punto del risparmio; e più ancora l'altro fatto delle estere associazioni di *temperanza*, che tendono ad allontanare gli operaj dal vizio dell'ubbriachezza, fonte per essi di

tutti i disordini e di tutti i mali; onde nell'adunanza del 14 settembre 1873, tenuta dai lavoranti delle grandi fabbriche di Stockolma, eglino, raccolti in masse sempre più crescenti e numerose, si obbligarono solidalmente tutti di non frequentare più le bettole e le osterìe, e di abolire lo sciopero del lunedì; siccome due potenze morbose che distruggono tutta la midolla delle ossa, fissando a ciascuno la tassa o multa d'un risdallaro per ogni caso di contravvenzione (1).

Ad ogni modo, è troppo falso od esagerato il paragone tra il salariato e l'antica schiavitù, e la moderna tratta non dei Negri ma dei Bianchi, affinchè si possa aggiustarvi fede. Gli iloti o servi, a Sparta e in Grecia stavano fuori delle mura, condannati essi soli all'umile e faticosa coltivazione delle terre. Gli schiavi in Roma non erano persone, ma cose, e privi del *capo*, ossia della famiglia e della cittadinanza, laonde prima della legge sui peculj, e sui modi di emancipazione, venivano comperati e venduti per *aes et libram*, e trasmessi in possesso ed in eredità come beni, dopo che avevano affaticato ne' più bassi servigi nella casa del padrone. I servi della gleba, ai tempi medioevali, erano addetti in perpetuo al fondo altrui, come strumenti d'agraria o come buoi dell'aratro, col semplice compenso dell'alimento e di sucidi panni, e senza mai speranza della proprietà o del vero colonato. La tratta dei Negri e non dei Bianchi, come si dice, dove non si giunge a sorprenderla e ad impedirla, non è che il turpe mercato o traffico della carne umana, per cui i miseri vengono comperati o venduti quali bestie da soma o da tiro, a crudeli ed inumani piantatori, che li maltrattano e li flagellano ad ogni sosta nel lavoro, od al minimo sospetto di infedeltà o di insubordinazione. Invece i nostri operaj, anche del più basso ordine, nella loro dignità e carattere di cittadini e di uomini eguali al nobile, al ricco, ed ai padroni, trattano con esso loro liberamente ed a pari pari nel contratto del servigio e del corrispondente salario; possono sciogliérlo e disdirlo, se ingiusto o troppo oneroso; godono dei diritti politici come tutti gli altri cittadini, ed ove abbiano coltura sufficiente e distinta capacità ed onestà, divengono a grado a grado capi fabbrica, direttori di officine, intraprenditori e possessori di industrie, di terreni, negozianti o banchieri, ed anche magistrati municipali e rappresentanti della nazione. Che se si esagera o si travede nello scorgere le traccie dell'antica o moderna servitù nel salariato, non si fa meno nell'incolparlo quale un avanzo del suo obbrobrio e della sua vergogna. Per l'economista sono salariati, qualunque ne sia il nome,

(1) Giornale di Milano, *Industria nazionale*, N. 41, in data 12 ottobre 1873.

l'onorario e le funzioni, ed al paro degli operaj, tanto i bassi ed alti impiegati dello Stato, i magistrati ed i giudici, i capi ed uffiziali dell'esercito, quanto i commessi od agenti delle Banche, del commercio e dell'industria, gli avvocati, i medici e gl'ingegneri, e, in una parola, tutti quelli che prestano ad altrui per una fissa retribuzione una qualunque loro opera o il qualunque loro servizio; nè si dà mai caso, sebbene si faccia sempre una giusta distinzione tra salariati e salariati, tra servizj e servizj, secondo la loro qualità, dignità ed importanza, che s'abbia da vituperarli o svilirli, per essere all'altrui cenno e comando, o all'altrui mercede. S'aggiunga per di più, che il salariato non è un'istituzione umana, convenzionale ed arbitraria, ma necessaria e connaturata in qualunque ordine economico e politico, non potendo, fra le altre ragioni, vivere gli operaj e tutti i poveri lavoratori senza il pane quotidiano anticipato e sovvenuto per mezzo del salario e nell'assoluta mancanza di capitale fuori di quello della persona. Sicchè, mentre non si riuscirà mai ad estirparlo e distruggerlo, non si saprebbe neppure come sostituirlo, essendo desso l'unico metodo o sistema, il più comodo e il più antico e razionale che si possegga, per rimunerare il lavoro così privato come pubblico.

Ma l'argomento col quale vieppiù si incalza sull'abolizione del salariato, è l'asserita o supposta equivalenza fra tutte le funzioni del lavoro; equivalenza assurdissima, che mette a rifascio ogni specie di funzione, e che non si riscontra in veruna sorta o maniera di lavoro. In qualunque fabbrica o intrapresa, vuoi di tessitura o di filatura, di setificio, di lanificio o cotonificio, siccome in qualsiasi altro stabilimento di manifatture o di prodotti industriali, viene sempre in prima fila il padrone, fabbricante o intraprenditore individuale od associato, il quale coi capitali proprj od altrui, pensa e provvede all'acquisto delle materie greggie, delle macchine, dei locali, dei lavoranti, e di tutti gli oggetti necessarj all'attuazione della sua impresa; e nella seconda vi succedono, quasi in ordine gerarchico, e separati e distinti in due grandi categorie, semplici operaj meccanici o manuali, e lavoranti intelligenti ed istruiti. E chi, vorrà pareggiare o tenere per equivalenti, l'opera, l'intelligenza e le prestazioni personali del padrone, o le funzioni così importanti del capitale, con quelle degli operaj o lavoratori, siano dessi di prima o di seconda categoria, di maggiore o minor grado, mentre è inutile ed impossibile l'opera di questi, se manca l'altra di quelli, tanto si disuguagliano le funzioni degli uni e degli altri? E chi per la falsa ed immaginaria loro equivalenza, potrà seriamente, anche per rispetto agli operaj, distinti come sono di grado e di categoria, mettere a paro o allo stesso livello il lavoro della mano o dei muscoli, a quello della

mente e dell'ingegno? Chi vorrà confondere od uguagliare il muratore e il calcinajo all'architetto e all'ingegnere; il semplice macchinista al meccanico inventore; il calzolajo ed il sarto al medico e al legale; l'usciere al giudice, il bidello al professore, lo scarpellino allo scultore, il macinatore al pittore; il copista o lo stampatore al poeta, al romanziere o all'autore? Eppure queste ridicolaggini bisognerebbe ingojarle, qualora si ammettesse la parità od equipollenza tra le funzioni del lavoro, la quale non è concepibile nemmeno tra lavoro e lavoro meccanico e manuale, e molto meno tra il lavoro materiale e l'intelligente. Per le quali cose apparisce ad evidenza, che il salariato, lungi dal poter essere sbandito e soppresso, ha in sè così forti radici da resistere ad ogni cozzo, e da dover rimanere quale norma o misura unica e costante, non già del più o del meno in concreto, sempre variabile, ma quale sistema o metodo economico per la generale e più pronta retribuzione di qualsivoglia genere o di lavoro o di servigio.

Dopo la lettura qui sopra riferita, il S. C. prof. Ercole Vidari prese la parola, dicendo:

Poche osservazioni ho a fare sulla lettura del prof. B. Poli.

Osservo, anzi tutto, che il *lock-out*, cioè la chiusura delle officine, ordinata dai proprietarj delle miniere del Galles meridionale, per causa dell'eccessivo aumento di salarj preteso dagli operai di esse, ormai è cessata, e le officine sono riaperte, di seguito a un accordo intervenuto fra quegli operaj e padroni.

Poi osservo che in Francia, prima ancora del tempo ricordato dal prof. Poli, vi avevano delle speciali istituzioni per comporre alla buona le controversie fra operaj e padroni; io voglio dire i consigli dei *prud'hommes*. I quali, secondo la testimonianza degli scrittori più competenti, appianano annualmente un gran numero di controversie, e molto maggiore di quello risoluto per sentenza.

Intorno a cui è da notare, che un altro esempio degno di studio ci è fornito dall'Austria; la quale per mezzo della legge del 14 maggio 1869, istituì a quell'uopo speciali tribunali, detti *Tribunali d'industria* (Gewerbegerichte); e alla di cui competenza appartiene: conoscere e giudicare, fra padroni ed operaj, intorno alle controversie relative ai salarj, intorno allo scioglimento dei contratti di locazione d'opera fra essi conchiusi; alle domande per danni ed interessi, in causa di licenziamento dato o ricevuto; alle domande di indennità, per deterioramento del mobilio industriale, alle controversie dipendenti dalla cassa delle pensioni e degli ammalati, se padroni ed operaj vi abbiano fatti dei versamenti. — E i giudici di cotesti tribu-

nali d'industria sono liberamente eletti dai padroni e dagli operaj, secondo speciali norme che la legge stabilisce.

Osservo che io non credo che il salario deva essere, anche per l'avvenire, la forma unica e invariabile di retribuzione per gli operaj. Noi saremo già morti, ma verrà tempo in cui anche l'operajo sarà ammesso, per fatto generale, a compartecipare agli utili dei padroni; o questa compartecipazione abbia a rappresentare tutta la retribuzione dovuta all'operajo, o una parte soltanto. A ciò conduce la forza ineluttabile delle cose; perchè tutto quaggiù si trasforma e si adatta alle sempre mutabili condizioni dei tempi.

Nè un tal modo di retribuzione si ha da credere impossibile, come ritiene il prof. Poli; imperocchè, non fosse altro, in questa stessa Milano si hanno esempj di padroni che ammettono i loro operaj a compartecipare alla divisione dei profitti; senza dire dell' altro esempio che già da parecchi anni ci dà il senatore Alessandro Rossi nella sua grandiosa fabbrica di Schio. Persuadiamocene; anche la cooperazione non basta più a soddisfare le ora legittime ed ora illegittime domande degli operaj. La trasformazione della retribuzione *salario* nella retribuzione *compartecipazione*, ci piaccia o ci dispiaccia, mi pare inevitabile in un avvenire più o meno remoto. Il meglio che possiamo fare è di non lasciarci cogliere alla sprovista da codesto avvenire.

LETTERATURA. — *L'ideale in letteratura.* Memoria del M. E. professore Antonio Buccellati. (Sunto dell'autore.)

I.

L'oratore esordisce avvertendo che le *rivoluzioni* sono un fatto provvidenziale, a severo giudizio dei contemporanei, a bene dei posteri, ad equilibrio dell'umanità; che non vanno tanto violentemente represse, quanto saviamente prevenute e governate.

Parlando del recente movimento intellettuale, accenna *alla rivoluzione letteraria*, ed ai due estremi partiti: di quelli che tenacemente aderiscono al passato, e di quelli che svolazzano in un nebuloso avvenire. — Se i primi *negano il progresso infinito dell' umanità, la virtù del genio*, i secondi *negano l' arte stessa*, per ciò che questa non è opera di un solo, ma di molte generazioni (*la tradizione*).

Necessità quindi, nella letteratura, come nella scienza attuale, di conciliare i due elementi, il *razionale* e lo *storico*.

Negato questo connubio, l'arte è perduta, o nel gretto positivismo, od in un mondo fantastico, creato dalle individuali allucinazioni: è sempre anarchia, sotto il nome di *realismo*, o di *trascendentalismo*.

Affine di scampare da questo grave pericolo, l'autore si propone di mostrare come abbiasi a concepire l'idealismo nella sua *origine e natura* (discorso primo — Dante), e nelle sue *vicende e svariate modificazioni*, fino all'attuale rivoluzione, preconizzata da Ariosto e governata da Manzoni (discorso secondo — da Dante ad Ariosto, — discorso terzo — da Ariosto a Manzoni.)

I.

Dante.

Considerando il moto attuale delle scienze, l'oratore avvisa, come, dopo la febbrile attività nelle analisi, le intelligenze tendano recentemente a ristabilire l'importanza de' grandi principj, *mercè la universalizzazione delle indagini*.

L'ansia di universalizzare è nel genio; ma in qual forma oggi si rappresenti, è dottrina che gli Italiani debbono apprendere dal poeta « che *descrive fondo a tutto l'universo.* »

Segue quindi l'autore con cauto piede nelle opere dell'artista la mente del filosofo. *Dante e la scolastica.* — *Origine* dell'idea secondo s. Tomaso. — *L'idea estrinsecata* dall'artista. — *L'idea nell'ordine universale* e nella *prima sua sede.* — *Come scienza e letteratura facciano capo in Dio.*

La *piena visione dell'idea* nei Beati. — Il regno del genio *inaccessibile ai profani.* — Più particolare formazione dell'idea: *definizione del bello*, secondo i Pittagorici e sant'Agostino. — Come si ottenga *lo splendor del vero* (Platone). — Canone fondamentale di Dante — *amore.* — Concetto vero *dell'amore.* — *La verità purifica* l'amore.

Prima fonte dell'amore. — Amore *naturale*, amore degli angioli. — La *concupiscenza dominata* dalla ragione. — *Storia dell'amore* nelle liriche di Dante. — L'amore *conduce a virtù.* — *Possanza* dell'amore. — *Sofferenza* mortale. — L'amore *scioglie dai vincoli* del corpo. — *Tende alla gloria* di Dio. — Riflette in sè *l'armonia dell'universo.* — Suo fine è il *Bene.* — Testimonianza di *Socrate.* — Narrazione *della lotta* che provava Dante. — Dall'amore deriva

la luce. — Dall' amore *il canto che solleva a Dio.* — Questo amore è *carità* che confonde la creatura con Dio. — Perciò gli Angioli *invidiano la beatitudine* di possedere Beatrice. — Il poeta è in paradiso con Beatrice: *pienezza del suo ideale* — Beatitudine eterna *nell'amore in Dio.* — Questo governa l'azione dell'uomo: 1° *l'intelletto;* 2° *il sentimento;* 3° *la volontà.* — *L'uomo in Dio.* — *Dilettazione completa,* e *oblio* d' ogni affetto sensibile. — Anche *Beatrice dispare* alla vista del poeta. — L'amore di Beatrice *che si confonde nell'amor divino.* — *Dio è un bisogno per l' arte;* il regno dell' ideale è *l'Infinito.* — *Spiritualizzazione* del vero — Bellezza è *luce: brama insaziabile* di questa luce nell'artista. — L'*ideale di Dante è sublimemente cristiano.*

Ciò non toglie però che questo ideale *sia eterno* nella sua sostanza. — *La storia dell' ideale* di Dante preconizzata *da Socrate.* — Sublime lirica del Dialogo *di Fedro:* riscontro colla *Vita Nuova* e il *Convito* di Dante. — Dante sarà sempre *maestro* nell' ideale. — *L'ispirazione* dell' amore a' nostri giorni. — *Missione dell' artista e del letterato:* — Coll'arma *dell' amore* si combattono i nostri nemici; — si fonda il regno *del Bene.*

ADUNANZA DEL 17 GIUGNO 1875.

PRESIDENZA DEL PROFESSORE CORNALIA,

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Frisiani, Cantoni Giovanni, Poli Baldassare, Lombardini, Ceruti, Verga, Garovaglio, Longoni, Cornalia, Hajech, Carcano, Sacchi, Strambio, Porta, Casorati, Polli Giovanni, Cantoni Gaetano, Piola; e i Soci corrispondenti: Trevisan, Scarenzio, Norsa, Cossa Luigi, Mongeri, Vidari, Villa Antonio, Massarani, De-Giovanni, Clericetti, Zucchi, Dell'Acqua, Lombroso, Prina.

L'adunanza è aperta al tocco.

Legge, secondo l'ordine del giorno, il M. E. dottore Antonio Ceruti, una Nota archeologica: *L'Idaea.*

Poi, il S. C. avv. Norsa comunica le sue considerazioni: *Sulla necessità e sui mezzi di rimediare al soverchio agglomeramento delle leggi promulgate nel Regno d'Italia.* A questa lettura succedono delle osservazioni del S. C. professore Vidari e del M. E. dottore Sacchi.

In appresso, il M. E. ingegnere Lombardini legge *Sulla bonificazione del circondario di Burana.*

Non potendo intervenire all'adunanza il M. E. prof. Giuseppe Ferrari, si rimanda alla prossima tornata la lettura della sua quarta Memoria: *L'Aritmetica nella Storia: I Regni brevi.*

Segue, perciò, quella del S. C. professore Prina: *Sulla importanza di un insegnamento popolare di archeologia e belle arti negli Istituti tecnici.* A quest'ultima comunicazione s'aggiungono alcuni schiarimenti del M. E. professore B. Poli, il quale esprime un desiderio conforme a quello che consigliò al prof. Prina la sua proposta.

Il M. E. professore Garovaglio prende la parola per esporre il risultato di osservazioni fatte dal dottor Maestri sui grani di frumento guasto, e sulle larve e gli acari che vi si scòrsero, mediante lo studio microscopico. Queste osservazioni sono confermate dal vicepresidente Cornalia.

L'Istituto si raccoglie in seduta privata, e la Commissione inca-

ricata del giudizio dei lavori presentati al concorso del premio Castiglioni « Sulla vaccinazione animale », pubblicato nel 1870 e riproposto nel 1873, comunica il suo rapporto, per mezzo del relatore Dell'Acqua, S. C. Il giudizio della Commissione è approvato dall'adunanza.

Si comunica l'invito pervenuto dal Presidente del Comitato per le feste commemorative del Buonarroti in Firenze, affinchè si raccolgano sottoscrizioni di contributo alle spese.

Approvato il processo verbale della precedente adunanza, la seduta è chiusa alle ore 3 e tre quarti.

G. C.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

ARCHEOLOGIA. — L'*IDÆA*. Nota archeologica del M. E. dottore ANTONIO CERUTI.

A tutti è nota l'esistenza d'un antico bassorilievo murato fra altre scolture figurate ed emblemi cristiani, nel fianco esterno della chiesa di S. Maria Beltrade in Milano. Il Giulini lo reputa opera del secolo X od XI piuttosto che del IX, e monumento prezioso a ricordanza di usi ed istituzioni assai vetuste. In origine, e sino ai nostri giorni, esso esisteva sulla fronte di quella chiesa, d'onde ne fu rimosso in occasione degli ultimi suoi restauri, che l'hanno messa, dice un dotto nostro collega, al disotto d'ogni critica. Santa Maria Beltrade (1), basilica officiata *ab antiquo*, avanti il mille, da un prete decumano, fu edificata, dicesi nella Cronaca *Flos Florum*, verso l'836 sotto l'arcivescovo Angilberto II, in forma rotonda, e ricostrutta nel 1601 fu di nuovo ristaurata nel 1717, e nel recente raffazzonamento scomparvero affatto le statue marmoree che v'erano agli altari (2), di Stefano Sanpietro e Giovanni Dominioni, e gli affreschi di Stefano M. Legnano e d'altri.

Rappresenta quella pietra una processione, nella quale, in seguito a due ecclesiastici recanti sulle spalle un'effigie della Vergine posta su una bara, sotto cui sta scolpita a caratteri romani la voce IDEA, seguono un crocifero, un diacono col libro dei Vangeli alle mani, l'arcivescovo in abiti pontificali, tre altri ecclesiastici, tra'

(1) Antichissima e visitata nelle Litanie. Ne parla una carta del 972, ed un'altra del 993 (V. *Cod. Diplom. Langob.* in *Monum. Histor. Patr.*, T. XIII, col. 1290 e 1557); dalla processione, di cui dirassi più innanzi, venne detta anche nel sec. XII *S. Maria Cerealis*.

(2) Due ne furono allora collocate sul vertice della facciata.

quali, pel primo, il primicerio dei decumani, e in fine il primicerio dei Vecchioni della Metropolitana, tutti con cereo acceso in mano. E veramente quella processione praticavasi già da molti secoli addietro, ed il Beroldo, che scriveva verso il 1130 il suo *Ordine delle Cerimonie*, ce ne tramandava il rito speciale diffusamente descritto, raccontando come dalla Metropolitana si trasportasse, in forma privata, quel simulacro della Vergine chiamata *Idæa*, alla chiesa di S. Maria Beltrade, ove, nel dì della Purificazione, fattasi dal prelato metropolitano la benedizione e la distribuzione delle candele, da lui dette cannelle, essa veniva poi riportata solennemente da due decumani col numeroso seguito del clero a S. Maria Maggiore. La bara su cui poggiava l'*Idæa*, ei la chiama *Scala*, e questo nome le dà anche il Fumagalli.

Un calendario ambrosiano membranaceo dell'anno 1281, visto dal Puricelli, dice che in quel giorno « portatur una magestas dominæ S. Mariæ » dall'una all'altra delle due mentovate basiliche, descritta poi dal Puricelli stesso (1); ed è a notarsi che a que' tempi un'altra curiosa processione era in uso, secondo il citato Beroldo, quella cioè in cui portavasi un'*arca* o sacrario, foggiata su quella degli Israeliti, in cui erano riposti i libri del Vecchio e del Nuovo Testamento, dalla chiesa jemale all'estiva nel giorno di Pasqua, e nell'ottobre restituivasi da S. Tecla a S. Maria Maggiore. Nel corteo solenne che la seguiva, notavansi le tavolette d'avorio o dittici che ancora si conservano nella Metropolitana, il flagello detto di S. Ambrogio, secondo la credenza di allora, ed un ramoscello verdeg-

(1) *Dissertat. Nazar.*, p. 495. Dice quivi che quell' immagine « est tabula lignea satis eleganter hinc indę picta, tres circiter alta palmos et binos ac dimidium lata. Superne desinit in angulum, cui clavus insitus et in altum aculeatus erectum accensumque sustinet cereum quatuor circiter librarum. Mensula illi subest quaternos subtus habens justæ longitudinis pedes, et ad imos usque pedes strato serico et candido circumtecta. Qua vero parte Archiepiscopum respicit, appictum exhibet mysterium illud, quo Christus fuit in templo præsentatus, in altera vero parte canonicis obversa ordinariis sola considet Maria Christum infantem maternis habens insistentem genibus ac mundi molem sinistra manu sustinentem: superne vero tres Angeli velamentum hinc inde manibus tenent expansum. » Quella tavola, ancora ben conservata, è opera di Michele da Besozzo del 1419, e assai probabilmente riproduce le figure delle precedenti, deperite pel lungo uso. Dal lato che raffigura la presentazione, dietro il sacerdote, scorgesi una donna vestita da monaca col soggolo, forse Anna profetessa; dietro la Vergine, un vecchio in manto rosso con due colombe per l'oblazione, ed un berretto nero acuminato in capo, alquanto arrovesciato indietro; più indietro, un frate francescano che tiene pei piedi, legato e capovolto, un agnellino.

giante (1). Questa duplice traslazione, or da tempo abolita, era antichissima, rammentata com'è da Galvano Fiamma nel *Chronicum majus* e nel *Manipulus Florum*, e da Donato Bossi sotto l'a. 461, a' tempi del vescovo S. Eusebio.

Ora, come si spiega l'appellativo d'IDÆA dato a quell'effigie, o piuttosto alla personalità da essa rappresentata, e perchè essa lo ebbe? La soluzione di questo quesito è d'uopo indagarla nello stato di coltura del medio evo, delle idee e delle opinioni d'allora, e ravvisarvi addirittura una traccia, o meglio, un avanzo di paganesimo, che in arte e in letteratura, sotto sembiante o pretesto di classicismo, perdurò sino a tutto il secolo XVI, senza per altro che ne sia allora cessato affatto lo strascico; non sembri quindi strano che per un ardito traslato, forse accetto nell'uso comune, si applicasse alla Vergine il nome dato dalla mitologia a Cibele, la moglie di Saturno e madre degli Dei di primo ordine, Giove, Giunone, Nettuno, e detta pure, per antonomasia, *Magna Mater, Mater Deûm, Magna* o *Bona Dea;* e perchè il suo culto era in modo speciale e solenne praticato sul frigio monte Ida, *Mater Idæa.* Questo appellativo è frequentissimo negli scrittori latini, Virgilio, Properzio, Seneca, Ovidio, Marziale, Plinio, Valerio Flacco, presso i quali occorrono sovente la *silva Idæa*, gl'*Idæi chori*, gl'*Idæi vertices,* l'*Idæus leo*, essendo che molti di questi animali abitavano quel monte, e, secondo la favola, traevano il carro di Berecinzia, l'*Idæa terra,* l'*Idæus hospes,* cioè Paride, l'*Idæus puer* (Ganimede trojano rapito sull'Ida), l'*Idæus pastor*, l'*Idæus sanguis* de' Romani oriundi da' Trojani per Enea. È per altro a notarsi che i Romani non augurarono il culto a questa divinità che ai tempi d'Annibale, poichè, avendo essi avuto responso dai libri sibillini da loro consultati, non potersi il nemico cacciare d'Italia, finchè non albergassero nella loro metropoli la madre degli Dei, la chiesero e l'ottennero da Attalo re di Pergamo, che loro fe' dare una grossa pietra, rozza e nera, conservata a Pessinunto, città di Frigia, ove Cibele aveva tempio sontuoso e culto, e le si sacrificavano cuori d'animali, nella qual pietra gli abitanti riconoscevano quella Dea. Fu quindi trasportata con pompa a Roma, ricevutavi da Scipione Nasica, e collocata nel tempio della Vittoria sul

(1) « Colurna virgulta cum foliis », che il Puricelli non sa che fosse. Ei dice che dei quattro dittici d'avorio, due sono più moderni e più artisticamente lavorati, forse perchè soltanto due si recassero in processione, e che, logoratisi, fossero sostituiti da altri più recenti, quantunque tutti sieno eguali in grandezza e forma.

Palatino (1); creduta scesa di cielo, divenne un pegno di stabilità dello Stato, le furono istituite feste, culto e sacerdozio.

Negli ultimi tempi della decadenza del paganesimo, lo spirito sincretico, la cui influenza era allora generale, confuse ed amalgamò tutti i culti orientali, che per altro offrivano grandi analogie di concezioni e di forma fra loro; vediamo perciò nell'*Asino d'oro* d'Apulejo (libr. VIII), che Filebo, vecchio dissoluto e sacerdote della Dea Siria, la quale egli conduceva per le piazze sonando cembali e nacchere per accattar limosina, essendo sul comprare l'asino, e motteggiato dal banditore, esce contro di lui in violente imprecazioni, e confonde le religioni della Frigia e della Siria: « Omnipotens et omniparens Dea Syria et sanctus Sabadius et mater Idæa, cum suo Adone Venus domina coecum reddant. »

Grutero (2) riporta dall'Alciato un'iscrizione assai semplice esistente già a Varese, che ricorda quella divinità: IDEA IOVIS; ed il Boxhorn (3) riferisce egli pure due iscrizioni con quel nome, rinvenute, l'una, poco lungi da Marsiglia:

MATRIS DEVM MAGNAE IDEAE
PALATINAE EIVSQ. M. RELIGIONIS AD PA-
NOR.
NAVIVS.... JANVARIVS

la seconda esistente in Roma su un'ara *in ædibus Colutianis*: M. D. M. IDEA. ET. ATTIDI. MINOTAVRO. Il Boxhorn opina dapprima che la lettera iniziale d'*Idea* sia superflua, messavi per errore dal lapidario, e che perciò debba leggersi DEA IOVIS, cioè Giunone, risparmiando così con questa spiegazione ulteriori indagini per penetrare il senso di quelle due parole, e vorrebbe così completare lo Scaligero, come se questi avesse omessa quella sua spiegazione nel di lui indice delle inesattezze grammaticali commesse nelle iscrizioni; ma,

(1) Questa traslazione è narrata da Tito Livio (Lib. XXIX, c. 10, 11, 14); Silio Italico la descrive in versi (lib. XVII), e ne parlano Strabone (libro X) e Svetonio (in *Tiberio,* c. II). A Cibele era sacro il culto nei monti, (V. *Lucrezio*, lib. II, 600), e raffiguravasi essa colla corona turrita in capo. Nella sua festa annuale, detta pompa della madre Idea, faceasi una processione, in cui i senatori le andavano innanzi a piè scalzi, secondo che dice Prudenzio nell'inno di S. Romano martire. Di tali feste parla S. Agostino, dannandole anche per le sconcezze che vi si commettevano e cantavano. — Anche Scipione Nasica fu detto *hospes numinis Idæi*, perchè teneva nella sua casa il simulacro della Dea.

(2) *Iscriz.*, T. II, MIX.

(3) *Quæstiones Romanæ*, V.

oltre che tale spiegazione non ha senso, il Boxhorn stesso, diffidente della sua asserzione, soggiunge poi dubitando che veramente debba leggersi IDÆA IOVIS, come dizione elittica, in luogo di IDÆA MATER IOVIS, secondo che scrisse il poeta mantovano: *Alma parens Idœa Deum.*

Strani e singolari rapporti si possono ravvisare fra il culto pagano di Cibele e la mentovata festività de' cerei; oltre che in quella praticavasi, come fu detto, una processione, gli antichi attribuivano a tal Dea l'invenzione della fistola composta di cannelle insieme giunte, e d'altri strumenti musicali (1), ed il Beroldo parla delle *cannelle* (candele) che dal prelato milanese distribuivansi al primicerio dei decumani, e da questo a' suoi colleghi (2); ma deve pure notarsi ch'egli usa promiscuamente le due voci *cannelle* e *candele*, forse perchè tale era il linguaggio popolare. Checchè sia di queste analogie, è certo che la festività di cui trattasi, fu istituita nel secolo V da papa Gelasio per sostituirla a' giuochi Lupercali istituiti da Evandro, od alla festa di Cerere celebrata pur essa con fiaccole accese, o secondo altri (3), agli Amburbali, sacrificii espiatorj che celebravansi in febbraio in onore degli Dei d'Averno, parimente con cerei accesi: se quindi, allorchè fu introdotta questa illuminazione cristiana, non erano per anco cadute in totale dimenticanza simili feste di gentili, secondo la tenace natura delle abitudini popolari, non ripugna che l'uno o l'altro degli addotti ne sia stato il motivo.

E che veramente anche dopo l'abolizione legale del paganesimo perdurasse con istrana tenacità fra gli stessi cristiani e per molti secoli una spiccata tendenza alla conservazione di talune istituzioni del culto idolatrico, a certe pratiche e tendenze e superstizioni affatto gentilesche, ad onta degli sforzi delle due podestà intente a sradicarle, lo si scorge rovistando le leggi emanate in proposito, e col ricordare le memorie rimasteci di alcuni fatti e costumanze; questo mezzo di prova renderà più che verisimile il fatto dell' applicazione, per singolari analogie, d'un nome di divinità affatto pagana ad una distinta personalità del Cristianesimo in un secolo, che appena alzava il capo dalla barbarie, ed era tuttora immerso nelle

(1) CARTARI, *Imag. degli Dei*, pag. 195, 526.

(2) « In vigilia Purificationis S. Mariæ archiepiscopus hoc modo dat cannellas... Archiepiscopus dat cannellas complures primicerio decumanorum, quas ille iterum dat sacerdotibus suis, et omnis clerus accendit cannellas ad psallentium. »

(3) BEDA, *lib. de tempore.*

tenebre della più rude ignoranza e nella confusione più deplorevole d'idee e di principj, sì che quasi direbbesi, che dei tesori dell' antica civiltà gli rimanesse appena una nebulosa ed indistinta reminiscenza di cento disparate cose.

La liturgia ambrosiana del primo dì dell'anno, introdotta verso il secolo IV, considerato lo stile e la lingua, suppone evidentissimamente la continuazione dei baccanali, che in quel giorno celebravansi in Milano, ed un antico canone prescrive una pena severa a chi v'avesse preso parte (1); altre ammende sono comminate a chi si fosse assiso alla mensa dei gentili, ed avesse fatto uso di carni immolate agli Dei pagani, a chi avesse festeggiato in onore di Giove il quinto dì della settimana, o avesse prestato fede e culto agli augurj e alle divinazioni, ecc.; prescrizioni che attestano come in quel tempo di transizione, nei primi secoli cioè dell'èra volgare, troppo vive erano ancora le memorie e le consuetudini d'un passato, che si doveva affatto scordare. A tacere di molti cristiani che portavan nome delle divinità gentili, il poeta Claudiano festeggia il IV consolato di Onorio con un carme, che esalta i nomi ed i templi degli Dei e la diva Vittoria; in Roma stessa era tuttavia radicata l'antica credenza anche all'epoca dell'invasione d'Alarico, e nel 419 creato pontefice Bonifacio, si adoprò a tutt'uomo a togliere coll'eresia pelagiana anche gli avanzi del paganesimo, mediante l'autorizzazione di Onorio da lui medesimo invocata, ma con poco frutto, poichè sotto Ilario e Silverio l'idolatria persisteva, specialmente sotto forma del culto di Giano, del quale era ancora in piedi il tempio. A' giorni del vescovo milanese Venerio erano tuttavia in fiore i riti pagani, cui non valse estirpare l'imperatore Teodosio nè il figlio Onorio, il cui precettore Stilicone non era immune di quella macchia; e se quei riti non apparivano in pubblico nelle città, non erano però molestati nelle ville, come attestano gli scrittori contemporanei, e Gaudenzio vescovo di Brescia che li descrive (2); lo provano i trattati *De Civitate Dei* di S. Agostino (3), l'*Historia adversus Paganos* di Oro-

(1) « Qui ritu paganorum observaverit calendas ianuarii, in pœnitentia erit annos duos per legitimas ferias (Ap. *Act. Eccl. Mediol.*, P. IV). Nel secolo VIII S. Bonifacio vescovo di Magonza nella lettera 132 a papa Zaccaria scrive: « Affirmant annis singulis se vidisse in romana urbe et juxta ecclesiam in die vel nocte, quando calendæ januarii intrant, paganorum consuetudine choreas ducere per plateas, et acclamationes ritu gentilium et cantationes sacrilegas celebrare, et mensas illa die vel nocte dapibus celebrare. »

(2) *Tract. IV de lect. Exodi.*

(3) Questi ricorda fra l'altre cose gli epuloni, sacerdoti che sovrainten-

sio, quelli *in defectione lunæ* e *de kalendis Gentilium* di S. Massimo, non che l' esistenza stessa dell' anfiteatro milanese, ove rappresentavansi gli spettacoli antichi ed i giuochi gladiatorj.

Liutprando nella legge XXX, lib. VI, stabilisce pene gravissime contro « qui ad arborem, quam rustici sanctivam vocant, atque ad fontanas adoraverint, aut sacrilegium vel incantationem fecerint. » Aveansi infatti in somma venerazione alcuni alberi come sacri; così dicasi di alcune fonti. Nel 670 S. Barbato vescovo di Benevento « repente securim arripiens et ad votum pergens, suis manibus nefandam arborem, in qua per tot temporis spatia Langobardi exitiale sacrilegium perficiebant, defossa humo, a radicibus incidit, ac desuper terræ congeriem fecit, ut nec indicium ex ea quis postea valuerit reperire (1). » Una cronaca milanese pubblicata dal Muratori conferma il culto prestato dai Longobardi a taluni alberi e ad una vipera d'oro, continuato dai Franchi, ad onta dei divieti conciliari (2). Anche alla magia ed alla divinazione si oppose Liutprando, vietando « ariolos aut ariolas vel aruspices aut alios qualescumque, et responsum ab illis accipiendum », ma essi esercitavano troppo da tempo il loro ufficio, perchè avessero a rinunciarvi di buon grado, non ostante le leggi di Costantino Magno, Costanzo Augusto, Teodorico nel 504, Atalarico (3) e di Carlo Magno sul finire del secolo VIII, il quale ripeteva: « Observationes quas stulti faciunt ad arbores vel petras vel fontes, ubicumque inveniuntur, tollantur et destruantur (4). » Assai frequenti sono nei Capitolari le disposizioni, sanzionate con severità, contro l'adorazione degl' idoli, degli alberi, delle pietre e fontane, le superstizioni praticate nei funerali dei defunti, le ribalderie di ogni genere commesse dai pagani, i sortilegj e la magia, ed è degno di nota un Capitolare del 867 di Lodovico II: « Quædam sceleratæ mulieres retro post Satanam conversæ, dæmonum illusionibus et phantasmatibus seductæ, credunt se et profitentur nocturnis horis cum Diana paganorum dea et innumerata multitudine mulierum equitare super quasdam bestias, et multa terrarum spatia intempestæ noctis silentio pertransire, eiusque jussionibus velut do-

devano ai conviti, giuochi e sacrificii epulari, e burlandosene li chiama parassiti di Giove e mimica i loro riti (*De Civit. Dei*, lib. VI, cap. 7).

(1) Bolland. ad 20 februar.

(2) *Rer. Ital. Script.*, T. XVI: « Postea supervenerunt Longobardi, qui viperam auream et quasdam arbores adorabant. » — « Fontes et arbores, quos sacrivos vocant, succidite. » Concil. Nannet., can. XX *de rectit. fidei*.

(3) Leg. IV Cod. Theodos., lib. IX, tit. 16 dell' anno 357. — Cassiod. lib. IV *Variar. Epistolar.*, epist. 22 et lib. IX, ep. 18.

(4) Balut. *Capitul. Reg. Francor.*, T. I, pag. 518.

minæ obedire, et certis noctibus ad ejus servitium evocari (1); » ed aggiunge che moltissimi professavano quella credenza, aberrando nel Paganesimo.

Galvano Fiamma con altri cronisti racconta, che ad ogni porta della città stava ai tempi romani un simulacro gentilesco, di cui taluna (*Porta Jovis*) ne conservò il nome sino a noi; ma essi scomparvero, quando distrutta Milano da Attila nel 555, S. Eusebio la riedificò, togliendo quelle statue e distruggendone gli avanzi, affinchè non rimanesse cosa « in expiata urbe, quod posset fidelium mentes ad cultum deorum inanium revocare (2). »

Ed è qui opportuno ricordare un fatto, che già posteriore alla scoltura dell'IDÆA, può confermare il senso qui dato a quel vocabolo. È ormai nota la grave contesa sorta fra prete Liprando e l'arcivescovo Grossolano imputato da quello di simonia, e la prova del fuoco, invocata e subìta a sostegno della sua accusa nell'anno 1103. In Sant'Ambrogio avvenne la disputa fra i due, e gli storici narrano che a destra dell'ingresso del coro (3) esisteva allora una pietra, che comunemente (quantunque i dotti dissentissero) riputavasi rappresentare Ercole in atto di percuotere con un bastone ricurvo un leoncino tenuto sospeso per la coda dalla sinistra. Ora Liprando collocossi a pie' nudi su quella pietra, e in presenza di una grande moltitudine di popolo, impegnatasi la disputa, e venutosi all'ammissione della prova del fuoco, egli scese da quella pietra ed

(1) Balut. *Capitul.*, T. II, pag. 365. Agobardo vescovo di Lione nel *lib. de Grandine* scrive: « Tanta jam stultitia oppressit miserum mundum, ut nunc sic absurdæ res credantur a Christianis, quales numquam antea ad credendum poterat quisquam suadere paganis creatorem omnium ignorantibus. » Attone vescovo di Vercelli (secolo X) nel cap. 48 del suo Capitolare, prescrive che se alcun ecclesiastico « magos aut aruspices aut ariolos aut certe augures vel sortilegos consuluisse fuerit deprehensus, ab honore suæ dignitatis depositum » fosse condannato a penitenza perpetua. — S. Bernardino di Siena si lagna amaramente che a' suoi dì si conservasse tanta parte della religione delle genti, de' pregiudizj e delle superstizioni proprie di quel culto, delle quali enumera non poche; lo stesso è deplorato da San Pier Damiani.

(2) Castiglioni, *Antiq. Basil. Vincent.* P. I., fasc. VII.

(3) A' tempi dell'Alciato quel monumento vedevasi nell'atrio della Basilica: fu poi venduto da Prospero Visconte, e passò alla Corte di Baviera a quel duca. Il Grazioli lo dice una figura di Fauno, altri di Bacco. Ecco le parole dell'Alciato: « In eiusdem templi peristylo area est, fere omnis humo oppressa ... sed omnino illud marmor commendabilius est, quo statua inest peritissimi artificis manu facta, quam vulgus Herculis esse arbitratur. » Ne parla anche Tristano Calco, ed esisteva ancora nel 1550.

avviossi al rogo, che poi non l'offese (1). Era opinione tenacemente radicata nel popolo, che l'impero sarebbe durato finchè quel marmo, quasi nuovo Palladio, non si fosse dal suo luogo rimosso, e Fazio degli Uberti ricorda quella tradizione, ove parlando della Basilica, scrive:

L'Hercules vidi, del qual si ragiona,
Che fin che 'l giacerà, come fa ora,
L'imperio non potrà forzar persona (2).

E la cronaca *Flos Florum,* descrivendo le cerimonie usate nell'incoronazione degl'imperatori nella Basilica stessa, dice che compìti alcuni preliminari alla colonna ch'è sulla piazza, « comes Angleriæ cum cruce elevata debet intrare ecclesiam et imperator debet sequi; et cum pervenerint ad introytum chori in dextra, ubi est imago Herculis tenentis leonem per caudam, imperator debet osculari pedes illius imaginis propter reverentiam ad reges Angleriæ, qui portabant illam imaginem in vexillo. » Quel marmo doveva quindi essere considerato come dotato di qualche virtù, se gli si prestava tanta venerazione.

I nostri cronisti ricordano pure un'altra pratica gentilesca. Al ponte de' Fabbri o de' Fabii eravi un'immagine, ricordata dal Grazioli, dal Torre, dal Castiglione e dal Giulini, che fornì materia di discussione agli archeologi, ma dal volgo era creduta un Imeneo: ora, in occasione di nozze, colle acclamazioni della folla vi si accendevano faci e lampade, perchè quel Nume, reso propizio da quegli onori, avesse a render felici gli sposi e prospero il loro maritaggio; antico costume, ricordato da Ovidio (3), Plauto e Terenzio, il qual ultimo scrive: « Uxorem accersis? — Cupio; verum hoc mihi mora est tibicyna et Hymenæum qui cantent... Hymenæum, turbam, lampades, tibicynes (4). »

(1) « Eandem ecclesiam intravit, et pulpitum cum Arialdo de Maregnano ascendit, et facto silentio in populo, et presbytero stante nudis pedibus super lapidem marmoreum, qui in introytu chori continet Herculis simulacrum, idem Grossulanus ait », ecc. Landulph. jun., *Histor. Mediol.*, cap. X.

(2) *Dittam.*, lib. III, cap. IV.

(3) *Epist. Med. ad Jason.* et alibi.

(4) In *Adelphis.* — Quella pietra esiste tuttora a quel luogo, ma la figura fu abrasa dallo scalpello sui primordj del secolo scorso, continuandovisi quel culto, per volere del conte Niccolò Visconti, proprietario delle case sovrincumbenti alla porta, il quale vi fe' sostituire il monogramma di Cristo, che vi si vede. G. B. Castiglioni pensa che l' Imeneo fosse dapprima nel teatro eretto da Massimiano,

L'Alciato con altri eruditi ravvisava nel serpente di bronzo ch'è nella Basilica Ambrosiana, un avanzo di superstizione gentile, come fosse l'imagine d'Esculapio, onorato dai Greci e dai Romani sotto quella forma, e infatti il volgo lo credeva atto a guarire e preservare dai vermi i ragazzi, che gli si presentavano in dato giorno dell'anno, mentre altra virtù benefica le donne attribuivano alla sedia di marmo che è nel coro. Angelo Decembrio nel suo Commentario *De supplicat. majis ac veterum religionibus*, crede altresì che le nostre Litanie triduane, quantunque vôlte a scopo diverso, fossero, anche nel modo con cui erano celebrate a' suoi dì, una continuazione delle antiche feste floreali, maiali, latonali (1), soggiungendo che « ætate pariter nostra hisdem solemnibus puerorum puellarumque choreas cum tibiis biforis cantus et cymbalis urbe et suburbanis tota die errabundas gestire, incondita promere carmina et exosculari meminimus, ut veterum honores pios, læti quoque minores suis temporibus observarent; ideo floridæ dictum; » e ricorda altresì che a quei giorni solevansi appendere qua e là corone di fiori per allontanare gl'infortunj atmosferici, mentre le ragazze e le donne con festeggiamenti di bambole di cenci tripudiavano ad augurio o felicità di futura prole (2). Giorgio Valagussa, scrittore milanese, nel suo opuscolo *De origine et causis cæremoniarum quæ celebrantur in natalitiis*, scritto verso il 1470, finge un dialogo tra Filippo Maria, Giovanni e Lodovico figli di Francesco Sforza e lui, loro precettore, in cui descrivendo non poche consuetudini superstiziose, gli scolari ducali le chiamano prettamente e con alta meraviglia pratiche di paganesimo.

(1) Lo stesso autore crede che quel serpente « Arianorum idolum fuisset aut Æsculapio forte dicatum, cui consecratus est serpens (*Comment. de supplicat. majis*), ed aggiunge che nel giorno seguente la Pasqua esso si festeggiava con frondi ed onori religiosi: « Colubrum illum... impubis multitudo primo post Pascha die divo Angelo consecrato festis frondibus et sacris honoribus veneratur: per cujus visitationem sese intestinalium vermium gravitate levari dicuntur. » Il Buonarroti nelle Osservazioni sopra i Medaglioni, pag. 450, scrive che usavano i gentili mettere i serpi domestici nelle culle per difesa dei bambini dagli animali e per amuleto.

(2) « Serta longis hinc inde torquibus ex discoloribus rosis odoratisque graminibus revincta distendimus, sive floralia quædam vincula (sic a Flora Dea libet appellare), eadem pariter, quæ ambrosiana cerea nuper memorastis. Neque dubium id torquium genus a veteribus proditum, siquidem ante domorum fores et in triviis (a Trivia, ut puto, Dea) in templis pariter coramque deorum simulacris appendimus; prisca inquam exceptum consuetudine. »

L'assunto di fornire per analogia prove e argomenti in sostegno del senso d'un nome strano per noi, dato ad una nota effigie, mediante l'esposizione di fatti e delle idee de' tempi trascorsi, mi ha condotto sino al secolo XV, troppo al di là dell'epoca di quel marmo; e conchiuderò che nel secolo seguente ancora troppe reliquie di tradizioni, memorie, idee e superstizioni pagane e idolatriche sussistevano (fossero almeno affatto cancellate fra noi!) sì da dominare persino l'arte e le lettere, perchè avessero a trattenere il cardinale Borromeo dalle reiterate ed insistenti ingiunzioni di vegliare e impedire « superstitiones, auguria, divinationes, veneficia, cantiones et cetera id generis, spectacula, ludos ludicrasque res, quæ ab ethnicorum moribus originem ducunt, » comprendendo eziandio nelle sue ammonizioni quanti nelle malattie si appigliassero a que' rimedii, che » non a medica arte et cognitione, sed a superstitione proficiscantur (1). »

Qual meraviglia adunque se in un'atmosfera tuttora eminentemente pregna di quel paganesimo, che troppo a malincuore abbandonava un campo posseduto senza rivali da secoli, e ch' era troppo entrato nelle credenze e nelle idee popolari, sorti com' erano per soprappiù i dissidenti valdesi, catari e albigesi, che aumentarono la confusione nel campo religioso, si togliesse a prestito dalle divinità sue per applicarlo ad una personalità del Cristianesimo un nome, che sì nell'apparenza che ne' suoi sinonimi ed equivalenti avea non poca analogia, secondo il pensiero d'allora, cogli ufficii e colle attribuzioni di essa; se ad indicare ed esprimere la madre di Cristo non s'era forse trovato un appellativo più classico e consacrato dall'antichità, fuorchè il nome della madre degli Dei? Forse quell'applicazione fu un capriccio dello scultore, ma l'arbitrio, pur ammettendolo, ebbe solenne sanzione dalla credenza pubblica, di cui era, dirò così, l'eco, e dal luogo ove fu collocata la pietra; in caso diverso, come sarebbe esso stato tollerato?

(1) Oltre le feste al serpente di bronzo e l'uso degli amuleti introdotti come preservativo dalla peste, durava ancora a' suoi dì il culto d'Imeneo, cui riescì a far cessare per allora, l'osservazione del canto e del volo degli uccelli, dell'incontro degli uomini e delle pecore per trarne buono o sinistro presagio.

ISTRUZIONE PUBBLIÇA. — *Sull' importanza di un insegnamento popolare di archeologia e belle arti negli Istituti classici.* Memoria del S. C. prof. Benedetto Prina.

Se al progresso dell'umana civiltà si collega necessariamente quello delle scienze e delle arti, e tutte più o meno son chiamate a soddisfare ai bisogni della vita materiale e a quelli ben più nobili dell'intelligenza e del cuore, vi può essere tuttavia qualche disciplina, che per le condizioni particolari di un popolo o per quelle generali di una data età abbia ad acquistare una maggior importanza. Fra le scienze, che a' dì nostri son coltivate con più amorosa sollecitudine e meritano in modo speciale il culto degli Italiani, parmi che debba collocarsi l'archeologia, quando la si consideri non solo come illustrazione delle opere classiche, ma anche come fondamento di una soda coltura estetica.

Quando appena l'Europa cominciava ad uscire dalla barbarie del medio evo e rinasceva in Italia l'amore degli studj classici, l'archeologia ebbe i suoi primi cultori nel Petrarca e nel Boccaccio, il cui esempio fu ben presto imitato dai dotti e dai principi italiani, e singolarmente da quel Lorenzo de' Medici, che, mentre inaugurava una delle più preziose biblioteche del mondo, poneva in Firenze la prima cattedra per l'insegnamento dell'archeologia. E questa scienza giovò assai non solo a renderci famigliari le letterature classiche e rivelarci una parte ignota della storia antica, ma anche a svolgere ed educare nel popolo quel fine sentimento estetico, che lasciò poi sì luminosa impronta nelle lettere e nelle arti del trecento e del cinquecento. Mentre i dotti delle altre nazioni non poteano attingere alle fonti della classica antichità, se non con lunghe fatiche e per viaggi lontani, noi avevamo sotto gli occhi gli insigni monumenti della civiltà etrusca, dell' italo-greca e della latina, il cui studio ci veniva discoprendo sempre nuove relazioni col lontano e misterioso Oriente. L'archeologia classica fu e sarà sempre una scienza eminentemente italiana; e se negli ultimi tempi fummo superati dai dotti della Germania e dell'Inghilterra nell'ardore delle ricerche e nella filosofia della critica, a noi Italiani rimarrà facilmente il primato nell'arte di ricomporre in un tutto armonico le sparse reliquie di un monumento, di indovinarne il magistero artistico, e di interpretarne, per così dire, l'arcano linguaggio. Arte questa che lo studio soltanto e l'ingegno non posson dare, se non v'è quel sentimento squisito del bello, quella finezza di gusto, che il popolo italiano possiede in un grado eminente. Al culto degli studj archeologici, che

non furon mai dimenticati, nemmeno nei secoli più infausti della signoria straniera, or son più che mai favorevoli le presenti condizioni d'Italia. I molti e diversi ostacoli, che impedivano quella comunanza di studj e quell'associazione di forze, senza le quali son lenti i progressi di una scienza, or sono in gran parte spariti. Alla munificenza dei principi è successo quel favore intelligente del pubblico, che è il migliore di tutti i mecenati, e noi vediamo accendersi una nobile gara fra il Governo, i Comuni e le Società scientifiche, nel raccogliere ed illustrare i tesori dell'arte nazionale.

Anche le condizioni della civiltà europea e l'indirizzo della scienza moderna favoriscono presso tutte le nazioni i progressi dell'archeologia. Gli studj classici, che in tempi a noi vicini parvero caduti in dispregio e quasi colpiti d'ostracismo, or rifioriscono in tutti gli Stati, e specialmente in quelli, che or tengono il primato non solo per lo splendore delle lettere e delle scienze, ma anche per la potenza politica e per la prosperità delle industrie e dei commerci. La storia, trattata con più larghi intendimenti e guidata da una critica arditamente novatrice, deve necessariamente ricercare l'ajuto dell'archeologia, per cui soltanto le ipotesi si convertono in certezza e le testimonianze degli antichi scrittori diventano irrefragabili. I confini dell'archeologia vanno sempre più allargandosi, e i rapporti di essa colle scienze filosofiche, linguistiche e geologiche sono così intimi e necessarj, che tutte omai si vengono a confondere in una sola scienza, che potrebbe definirsi la scienza delle origini e dei progressi dell'umana civiltà. All'archeologia propriamente detta or si aggiunse, nella seconda metà del secolo, l'archeologia preistorica, che spinge l'ardito suo sguardo in quei secoli remoti, in cui tace la storia, e tenta di risolvere alcuno dei molti problemi, che circondano le origini dell'umana famiglia. Così l'archeologia, associata alle scienze storiche e sociali non meno che alle naturali, abbraccia un orizzonte quasi infinito, ed acquista un'importanza neppur sospettata dagli eruditi e dagli antiquarj di un secolo fa.

In questo rinnovamento delle scienze archeologiche in Europa, gli Italiani non hanno dimenticato nè le antiche tradizioni, nè i bisogni dell'età presente. I nostri dotti hanno proseguito con amore quegli studj sull'arte classica, che è la più antica delle nostre glorie; e ne fanno testimonianza i musei pubblici e privati o aperti di recente, o nuovamente ordinati, gli scavi proseguiti con sapiente ardire, e le molte opere e pubblicazioni periodiche, che non temono il confronto delle migliori fra le straniere. Agli interessi della scienza non meno che a quelli del paese provvide ora saggiamente il Governo con una legge approvata dal Parlamento, con cui veniva creata

una Direzione generale degli scavi e delle antichità del Regno, alla quale deve spettare *la vigilanza di tutti gli scavi, anche di ragione privata, e l'applicazione delle leggi e dei regolamenti vigenti in proposito, varj in oggi e discrepanti nelle varie provincie del Regno* (1). Nella Relazione, che accompagna la legge, si accenna al sapiente proposito di *unificare codesti regolamenti giusta un concetto comune, per cui si impedisca lo sperpero o l'uscita inconsulta di tanti nostri tesori, e si prepari una carta archeologica dell' Italia.* Tal carta, oltre ai grandi risultati di cui sarebbe feconda per la scienza, mostrerebbe all' Europa quante indagini e scoperte abbiano fatto recentemente gli Italiani non solo nell' archeologia classica, ma anche nella preistorica. La quale, se, come la stampa, ebbe gli incunabuli in terra germanica, trovò subito in Italia la più affettuosa ospitalità. Una schiera animosa di dotti in breve giro di anni ha compiuto una serie di scoperte veramente prodigiosa, e colla istituzione dei Congressi preistorici, procurò alla nuova scienza l'onore della cittadinanza europea.

Tuttavia, mentre alcune scienze, ristrette finora a piccol numero di studiosi, come a cagion d'esempio la geologia, son diventate omai popolari, l'archeologia è rimasta fra noi una scienza, direi quasi, aristocratica. Noi abbiamo in Italia archeologi, che per vastità di dottrina e profondità di ricerche son giustamente riputati fra i più insigni d'Europa; abbiamo nelle precipue Università e in parecchi istituti superiori, cattedre di archeologia e di scienze affini, illustrate da eminenti professori; ma non abbiamo quella diffusione di coltura archeologica ed artistica, che in altri paesi non manca alle classi agiate de' cittadini, e specialmente a chi abbia compiuto un corso di studj classici. Le difficoltà di vario genere, che dee superare chi vuol dedicarsi all' archeologia, non valgono a spiegare, se non in parte, le ragioni di questo fatto. La principale ragione dee cercarsi nella quasi assoluta mancanza d'ogni insegnamento archeologico in quelle scuole classiche, che debbono indirizzare la parte più eletta della gioventù agli studj superiori di lettere e di scienze (2).

(1) Vedi la Relazione presentata alla Camera dei Deputati intorno alla istituzione di una Direzione generale degli scavi, che fu approvata nella seduta 9 febbrajo 1875.

(2) « In tutta la terra civile, assai più che non fra noi (saviamente scrive il Selvatico nel proemio alla *Storia delle arti del disegno in Italia*), due grandi *fattori* dell' intelligenza figurano negli ammaestramenti che si danno, tanto ai giovani delle classi agiate che delle medie, il disegno e le storia... La storia viene dimostrata in modo che non i soli fatti politici o sociali abbiano luce, ma eziandio gli artistici, e come documento di quei

Tranne alcuni cenni sui monumenti della Grecia e del Lazio, e sulle istituzioni del popolo romano, cenni brevi e slegati, e che spesso si dimenticano insieme con que' passi dei classici, alla cui illustrazione erano rivolti, la gioventù italiana non acquista quelle nozioni generali di archeologia, che si richiedono ad ogni persona colta, e che son poi indispensabili a chi vuol addentrarsi negli studj storici, filologici ed artistici. A render popolare lo studio dell' archeologia non bastano le cattedre universitarie, le quali saranno sempre frequentate da pochi eletti, forse appena da quelli che aspirano al pubblico insegnamento. Bisogna che i principj dell' archeologia sieno insegnati ne' ginnasj e licei, e dati in quella giusta misura che convenga sì ai giovani che lasceranno gli studj classici, come a quelli che li proseguiranno nelle università e nelle scuole normali. *Le scuole secondarie tali quali sono ora in Italia* (così scriveva non ha guari un illustre tedesco (1), *non possono dare la necessaria preparazione agli studj superiori:* e in questa opinione dell' Hubner convengono i più dotti archeologi italiani, come il Salinas, il Conestabile, ed altri, i quali in alcuni scritti recenti dimostrarono la necessità di riordinare i corsi secondarj in modo che si colleghino con quelli degli istituti superiori (2). I Tedeschi, che in molte cose han saputo riprendere le buone tradizioni del senno italiano, non solo hanno stabilito in tutte le loro università un insegnamento armonico e compiuto delle scienze archeologiche, e le hanno dotate di ricchi musei, ma han perfino istituite piccole raccolte di gessi e di antichità nelle scuole secondarie, ove l' archeologia è strettamente collegata agli studj classici e storici.

Intorno alla necessità di introdurre nelle scuole secondarie l' insegnamento dell' archeologia, non credo che vi possa essere fra i dotti alcun serio dissenso. Può nascere il dissenso intorno al metodo più acconcio, e intorno ai limiti che vogliónsi prefiggere a questo insegnamento. Per ben determinare e l'uno e gli altri, bisogna anzi tutto formarsi una giusta idea dello scopo, a cui deve mirare lo studio dell'archeologia nelle scuole secondarie. Tale scopo deve, a parer mio, esser duplice; fornire ai giovani tutti quella coltura archeologica, che si richiede ad una perfetta educazione letteraria, ed

fatti, e come espressione dell' ideale plastico di una data età rispetto alle sue costumanze ed alle sue credenze ».

(1) *Archäol. Zeitung* di Berlino, XXXI, pag. 60.

(2) Vedi le dottissime lettere di R. Bonghi e di G. Conestabile, pubblicate nella *Nuova Antologia* (fascicoli di giugno e d'ottobre 1874), in cui si propongono le più utili riforme in ogni ramo degli studj archeologici.

offrire la necessaria preparazione a quelli che intendono consacrarsi agli studj superiori di filosofia e di lettere. L'archeologia deve, nelle scuole classiche, esser quel vincolo, che unisca in sapiente armonia la scienza, la letteratura e l'arte; deve educare ad un tempo l'intelligenza e la fantasia dei giovani, e introdurli, per così dire, nei penetrali delle scienze filosofiche e storiche. Non dev'essere un corso compiuto nè di archeologia monumentale, nè di antichità scritte, con un ricco apparato di dottrina filologica o paleografica; ma un corso elementare, in cui con sapiente temperanza sieno esposte le notizie più importanti e più feconde di utili applicazioni. Oltre al duplice scopo, che ho accennato, parmi che ad un altro non men nobile e degno, debba mirare l'insegnamento dell'archeologia nelle scuole secondarie. Esso vuol considerarsi il più opportuno ad educare nei giovani quel sentimento del bello, ch'è sì potente negli animi gentili, e a porger loro quei principj generali di estetica, che li ajutino ad intendere e gustare non solo i capolavori della letteratura, ma anche quelli dell'arte. Saggiamente scriveva il Conestabile essere ormai *una necessità della coltura nazionale lo studio dell'arte antica, medioevale e moderna, ed i corsi delle rispettive istorie* (1). Questo concetto fu svolto ampiamente a' dì nostri dai più insigni archeologi italiani e tedeschi; e l'Hubner in Germania e il Selvatico in Italia raccomandorono, che agli studj archeologici e letterarj si unisse l'insegnamento del disegno, *per esercitar l'occhio e promuovere la coltura estetica* (2). Lo studio dell'archeologia classica sarebbe incompiuto e di scarsa utilità pratica, quando non si collegasse a quello dell'arte medioevale e moderna, che delle forme plastiche degli antichi si valse ad esprimere l'ideale di una bellezza più spirituale e quasi divina. Una storia breve, se vuolsi, ma fedele dell'arte antica e moderna, ed una notizia dei più insigni capolavori, specialmente nazionali, può dirsi una parte essenziale degli studj letterarj e scientifici, ed anzi ne forma il più gentile ornamento. La contemplazione amorosa del bello non deve restringersi alle sole opere letterarie, ma rivolgersi eziandio a quelle arti del disegno, che in ogni tempo esercitarono un alto ministero educativo. Il genio di una nazione non si rivela soltanto ne' canti dei poeti e negli scritti dei filosofi, ma si impronta del pari nelle opere della pittura o della scoltura; e chi ignora le vicende dell'arte nazionale, non avrà mai un concetto pieno ed intero della civiltà del suo paese.

(1) Vedi la citata lettera di G. Conestabile a R. Bonghi (*Nuova Antologia*, ottobre 1874).

(2) Vedi la citata opera del Selvatico: *Arti del disegno in Italia*.

Eppure queste cognizioni non sono le più famigliari alla più parte dei nostri giovani, i quali, se conoscono le opere migliori dei classici italiani, ignorano spesso quelle de' nostri più celebri artisti, e forse non hanno alcuna notizia delle grandi scuole artistiche, che fiorirono in Italia. Ben pochi di essi saprebbero distinguere un monumento etrusco da un romano, una cattedrale lombarda da una di stile bramantesco, e spesso non sanno neppure che cosa sia l'abside e la cripta, la croce greca e la latina, l'aguglia gotica e la cupola bizantina. Ma que' grandi maestri di civiltà, che furono i Greci e i Romani, vollero strettamente associato alle umane lettere ed alla filosofia lo studio di quelle arti, che noi diciamo belle, ed essi forse con più sapienza chiamarono buone; Cicerone le predicava maestre di virtù (1), e Socrate, come è fama, non isdegnò trattare la creta e modellare le figure delle Grazie (2). Questi principj han pur governato i più saggi legislatori, che in diversi tempi si occuparono nel riordinare le scuole classiche e le popolari in quel modo che meglio rispondesse al vero fine dell'educazione. Ricorderò soltanto, che ne' licei del primo Regno italico il professore di storia e geografia, doveva insegnare anche i principj generali delle belle arti; e l'insegnamento era biennale ed obbligatorio tanto pei giovani che voleano dedicarsi alle scienze naturali, quanto per quelli che aspiravano agli studj legali (3). A questi cenni generali sulle belle arti servivano ad un tempo di preparazione e di compimento i principj e la pratica del disegno, che si iniziavano nel corso superiore del ginnasio e si proseguivano nel liceo.

Lo studio dell'archeologia e belle arti può introdursi, anche subito, nelle nostre scuole classiche senza radicali mutazioni di orarj e di insegnamenti. Esso avrebbe a cominciare nel ginnasio, non già con metodo rigorosamente scientifico, ma con forma chiara e popolare. Nelle due classi di rettorica, insieme alla storia antica, e specialmente alla greca ed alla romana, i giovani dovrebbero apprendere le principali nozioni di antichità classiche, che occorrono sì per la interpretazione dei prosatori e poeti, che per la conoscenza della storia. Queste nozioni non devono essere di sole antichità militari o statistiche o monumentali, ma debbono nella lor varietà accomodarsi alle menti de' giovanetti, e ispirar loro il desiderio di penetrare più addentro nello studio del mondo antico. L'insegnamento dell'archeo-

(1) Cicerone, 4 ad Herenn.

(2) Pausania, lib. 1, cap. 22.

(3) Vedi il R. Decreto 15 novembre 1811, titolo 1, § 2, e titolo 2, § 14 e 17.

logia, cominciato nel ginnasio, dev' essere compiuto nel liceo. Nel primo corso, in cui si insegna la storia dell'Impero Romano e quella del medio evo fino al sorgere dei Comuni, si dovrebbero riassumere e coordinare le nozioni già apprese nel ginnasio, darvi forma scientifica, ed aggiungervi alcuni cenni sull' archeologia preistorica e sulle scienze molteplici, in cui si suddivide l' archeologia propriamente detta. Entrando nella storia del medio evo, i giovani dovrebbero, oltre ai fatti politici, conoscere le successive trasformazioni dell'arte, che, fecondata dal pensiero cristiano, seppe, pur accettando la forma delle romane basiliche e valendosi dell' elemento bizantino e moresco, sollevarsi a sublimi ardimenti, ed esprimere con opere originali gli affetti potenti di religione e di patria. A brevi cenni sull' arte bizantina, lombarda, normanna, gotica ed araba, dovrebbero succedere alcune notizie sull' arte italiana nel trecento e nel quattrocento, e sulle grandi scuole artistiche, che illustrarono l' Italia nel secolo decimosesto. Questo insegnamento avrebbe a compirsi nel secondo anno; e parmi che un' ora settimanale (un' ora e mezza al più) in ciascuno dei due corsi sarebbe sufficiente per dare ai giovani i principali rudimenti dell'arte antica e moderna, e la necessaria preparazione agli studj superiori. Il corso d' archeologia potrebbe affidarsi, in via provvisoria e di esperimento, al professore di storia e geografia, quando però gli venisse tolta, e ridata al professore di lettere italiane la storia letteraria, che pel regolamento 10 ottobre 1867 veniva affidata al professore di storia civile (1). Questa lieve modificazione sarebbe utile per due rispetti; poichè, mentre all'insegnamento della storia si unirebbe quello dell' archeologia, lo studio estetico e critico dei classici italiani non sarebbe più disgiunto, con danno dell' istruzione, dal corso di storia letteraria. Quando poi si addivenisse ad un riordinamento dei ginnasj e dei licei, e questi, come sembra, si avessero a fondere in un solo istituto, l' insegnamento dell'archeologia classica si potrebbe opportunamente associare a quello della letteratura greca e latina, ed alla storia politica quello dell'arte medioevale e moderna.

A rendere veramente profittevole un corso di archeologia e belle arti nelle scuole secondarie, e a togliere in gran parte quelle diffi-

(1) Siccome pel Regolamento 15 ottobre 1875, che introduceva alcune desiderate innovazioni nelle scuole classiche, l'orario per l' insegnamento della letteratura italiana nei licei fu di nuovo portato da 10 a 12 ore settimali, così le due ore aggiunte potrebbero dedicarsi alla storia letteraria, senza abbreviare il tempo consacrato ai commenti estetici ed alle composizioni.

coltà, che potrebbero nascere a motivo della vastità della materia, occorre un buon manuale, in cui sieno raccolti con sagace criterio e con lucido ordine i principj fondamentali della scienza. Non vuol essere nè un' opera di molta e varia erudizione, nè un' indice arido di cose, ma un trattatello elegante e succoso, in cui si abbia quel tanto di notizie archeologiche ed artistiche, che si richiede oggimai ad ogni colta persona. Se alcuno fra i dotti italiani si accingesse a questo lavoro, sarebbe veramente benemerito dell'educazione nazionale. Poichè, mentre non ci mancano opere stupende in ogni ramo della scienza, ed ottimi trattati di archeologia classica o d'arte cristiana, come quelli del Cantù, del De Rossi e del Garrucci, non abbiamo ancora un manualetto popolare, che oltre all' antica comprenda la storia dell'arte medioevale e moderna, e che tanto per la sobrietà della dottrina e la semplicità della forma, quanto per la tenuità del prezzo, sia veramente opportuno alla gioventù italiana. Ne' più colti paesi d' Europa, e specialmente in Francia ed in Germania, si vanno pubblicando ogni anno ad istruzione del popolo non pochi e pregevoli lavori, in cui le vicende dell' arte antica e moderna sono esposte in modo assai chiaro e dilettevole (1). Chi seguendo la via tracciata dai migliori storici dell' arte, quali il Selvatico ed il Rio (2), volesse donarci codesto manuale, dovrebbe proporsi di illustrare la storia dell' arte in Italia dai tempi più antichi fino ai nostri, non trattando affatto o appena alla sfuggita dei monumenti di quei popoli, che col nostro ebbero pochi o passeggieri rapporti. Il manualetto potrebbe, a parer mio, dividersi in sei o sette parti principali, in cui sarebbe svolto un breve corso di archeologia classica e nazionale. Nella prima parte, dopo di avere esposti gli intenti dell'archeologia, e tracciata la partizione ne' molteplici rami e le intime relazioni di essa colle scienze storiche, linguistiche e sociali, l' autore dovrebbe offrirci in una sintesi lucida ed efficace gli ultimi risultati dell' archeologia preistorica. Brevi ma chiare notizie sulle origini di questa scienza, sui monumenti dell' età della pietra, del bronzo e del ferro, sulle principali stazioni lacustri, e sulle costruzioni ciclopiche degli antichissimi popoli italiani possono bastare al-

(1) Vedansi, per la parte antica, le opere del Rich, del Friedländer, e di Guhl e Koner, egregiamente voltate in italiano, dal Bonghi e Fiorelli, dal Cossilla e dal Giussani.

(2) Il Rio, nel suo *Épilogue de l'Art Chrétien*, e il Selvatico nella *Storia critica delle arti del disegno in Italia* (che or si va pubblicando nella grande *Enciclopedia* del Vallardi a Milano), dovrebbero prendersi a modello da chi si accinge a scrivere una storia popolare dell'arte.

l'uopo, senza bisogno di addentrarsi in minute descrizioni, o di spaziare negli ardui campi delle congetture. L'archeologia preistorica ha una grande e incontestata importanza fra le scienze moderne, come quella che si propone di indagare la storia primitiva degli uomini, e i differenti modi, con cui si venne esplicando la loro attività fino ai tempi storici; ma quando vuol determinare l'epoca della comparsa dell'uomo sulla terra, è costretta ricorrere ad ipotesi ed imaginar teorie, che difficilmente potranno elevarsi a sistema scientifico. Nella seconda parte del manuale si dee passare all'archeologia classica, a cui giova premettere quelle teoriche fondamentali dell'arte, senza le quali non si può avere nè chiarezza di dottrina, nè sicurezza di gusto. Pochi e rapidi cenni sull'arte in Oriente; meno scarsi sui monumenti dell'Egitto, a cui si rannoda la storia dell'arte greca e della simbologia cristiana; quindi più copiose notizie sui monumenti greci, sugli etruschi e sugli italo-greci, a cui fin dai primi tempi si volse lo studio e l'imitazione dei Romani. Nella terza parte si dovrebbe trattare con maggiore ampiezza dei monumenti romani, aggiungendovi le opportune illustrazioni storiche e letterarie, e mostrando come l'arte romana, pur imitando l'etrusca e la greca, abbia saputo conservare un carattere proprio ed originale. Nella quarta parte la storia dell'arte cristiana, dai rozzi cimelj delle catacombe fino a quelle basiliche medioevali, in cui il pensiero religioso si improntò di una maestà severa, non però disgiunta da quella grazia e serenità di forme, che si ammira nelle opere classiche. In quei secoli d'inerzia e di barbarie, in cui parve quasi spento ogni ricordo dell'antica grandezza, l'architettura cristiana fu la sola arte, in cui si rivelasse ancora il sentimento del bello, e si continuassero le tradizioni della civiltà latina. Vediam sorgere allora, nelle due estreme regioni d'Italia, gli insigni monumenti dell'arte normanna e della lombarda, e l'una emular felicemente i graziosi ardimenti dell'arte moresca, e l'altra, dilungandosi dall'imitazione bizantina, inaugurare, forse per la prima, quello stile archiacuto, che più tardi ebbe nome di gotico, e seppe sì degnamente esprimere le sublimi ispirazioni della fede. Quando poi sulle rovine del feudalismo e fra le lotte dell'Impero e della Chiesa crebbero i Comuni, allora l'arte italiana risorge nella pienezza delle sue forze, e diventa nel tempo stesso la splendida manifestazione di una vita nuova, e la più degna ispiratrice di un popolo libero. Per ben tre secoli la storia dell'arte è la storia del pensiero italiano; essa penetra in ogni parte della vita domestica e civile, sorge a ministero di popolare educazione, e del suo raggio potente illustra del pari la scienza e la letteratura, la religione e la politica. Il sentimento del-

l'arte, nutrito dalla fede e dall'amor di patria, si manifesta con pari vivezza nelle cantiche dell'Alighieri, nelle tavole di Giotto e nei sublimi monumenti di Nicola, di Arnolfo e dell' Orcagna. Forse in niun' altra età e in niun altro paese l'arte fu abbracciata in tutto il suo concetto di universalità, come in Italia nel trecento e nel cinquecento; e basta il ricordare che al cantore dell' *Ugolino* si devono, come narra il Vasari, le storie dell' Apocalisse in Santa Chiara di Napoli e quelle tanto lodate di Assisi (1), e che Michelangelo scolpiva in mirabili versi quelle imagini e quei concetti, che poi traduceva con egual magistero nelle tele, nei marmi e nelle linee architettoniche. Niuno può asserire di conoscere la storia civile e letteraria d' Italia, se non conosca del pari la storia dell' arte, almeno ne' secoli più gloriosi, e questa non sia ristretta alle notizie biografiche degli artisti, ma sapientemente coordinata ai grandi avvenimenti politici e religiosi. Quindi un manuale di archeologia nazionale sarebbe imperfetto, se la storia dell' arte classica e cristiana non ricevesse ad un tempo illustrazione e compimento dalla storia delle scuole artistiche d' Italia nei secoli XIV, XV e XVI. Queste notizie avrebbero a formare le ultime tre parti, certo le più dilettevoli, del libro; il quale tornerebbe ancor più utile agli studiosi, se vi si aggiungesse qualche saggio di carte archeologiche, fatte con quegli intendimenti che guidarono il Bertrand nella sua Carta dei Dolmen e dei tumuli, e i compilatori della grande Carta archeologica delle Gallie ordinata da Napoleone III. Mentre si attende con vivo desiderio, che anche in Italia si ponga mano a sì utile lavoro, ad un manualetto popolare potrebbero bastare 4 piccole Carte, nella prima delle quali fossero indicate le principali stazioni lacustri e le località più ricche di monumenti preistorici, e nell' altre i principali monumenti dell' arte etrusca, dell' italo-greca e della romana. Queste Carte, quand' anche vi fossero alcune inesattezze, non sempre evitabili in simili lavori, non solo gioverebbero a mostrarci in un' occhiata i monumenti superstiti di un' età o di un popolo, ma porgerebbero norma e criterio a nuove indagini e a nuove scoperte.

Un manuale di archeologia nazionale e di belle arti, che alla rigorosa esattezza delle notizie unisca sobrietà di dottrina ed elegante semplicità di forma, e che nelle vicende dell' arte tolga ad illustrare la storia politica e letteraria della nazione, è certamente un lavoro tutt' altro che facile. L' opera dell' erudito non basta, come non basta il fine sentimento artistico scompagnato da profonda dottrina; ma si richiede quella rara consonanza di erudizione, di fantasia e

(1) Vasari, *Vita di Giotto*.

di gusto, per cui uno scrittore possa trattare con sicurezza le più importanti questioni di scienza, di letteratura e d'arte, e scoprirne le molteplici e feconde relazioni. Ma poichè la difficoltà dell'impresa può distogliere anche i più capaci dal tentarla, e poichè l'emulazione ritempra le forze dell'ingegno e raddoppia il coraggio, dovrebbe il Governo o qualche Istituto scientifico proporre un conveniente premio a chi, entro due o tre anni al più, presentasse un manuale di archeologia e d'arte, che serva di utile guida ai professori ed agli allievi, e possa anche raccomandarsi come libro di lettura al popolo italiano. Meglio forse sarebbe, se il premio fosse duplice, l'uno per la parte antica, e l'altro per la moderna; poichè per trattare con sottil magistero dell'archeologia classica e dell'arte moderna si richiede tal varietà di studj e doti così diverse d'ingegno, che non è facile trovar riunite in un uomo. Ma in qualunque modo un tal manuale si possa ottenere, esso sarebbe un vero beneficio per la scienza e per il paese, e non solo gioverebbe all'educazione letteraria ed estetica della gioventù, ma col diffondere in ogni ordine di persone la notizia e l'amore dell'arte italiana, potrebbe ajutarne i progressi, e volgerla forse a migliori destini. Poichè l'arte non può sorgere a vera grandezza, se non quando essa diventi veramente famigliare ad un popolo, e ne formi uno de' più nobili piaceri e degli studj più cari, ed il giudizio del pubblico sia così retto ed unanime, che all'artista offra una guida sicura, non un incentivo di traviamenti e di corruzione.

LEGISLAZIONE. — *Sulla necessità e sui mezzi di rimediare al soverchio agglomeramento delle Leggi promulgate nel Regno d'Italia.* Nota del S. C. avv. CESARE NORSA. (Sunto dell'autore.)

Il S. C. avv. Norsa, pigliando argomento dal principio sommo proclamato avanti ogni altro nella legislazione interna del regno d'Italia (art. 1 delle dispos. preliminari al Cod. Civ. patrio), che *le leggi promulgate dal Re divengono obbligatorie in tutto il regno dopo la loro pubblicazione, o in via ordinaria nel* 15° *giorno, o in via eccezionale, nel giorno appositamente stabilito dalla legge promulgata,* propone la tesi, se questa prescrizione abbia un giusto ed assoluto fondamento giuridico, o se vi sia qualche condizione a cui il legislatore debba soddisfare per la retta e sicura sua applicazione. Le ragioni di quel principio (egli osserva) si rinvengono nella necessità sociale di leggi regolatrici, e nel conseguente bisogno che esse sieno rese note per la loro esatta osservanza.

Intuitiva è la necessità pubblica di norme costanti che governino la società. Però l'ordine legislativo ha le sue leggi, al pari dell'ordine morale e dell'ordine fisico; ha caratteri e requisiti proprj (*legum leges*): ed il primo requisito, prescindendo da tutte le altre condizioni intrinseche ed estrinseche, *è la certezza del comando.* Gli è perciò che la legge vien resa nota a tutti: e colla sua promulgazione si presume che tutti ne siano informati, cosicchè nessuno può più allegare ignoranza a sua scusa. Costante ed universale in tutti i tempi e presso tutte le nazioni, è l'osservanza di codesta massima. Ma, colla promulgazione, il legislatore ha fatto quanto sta in lui per raggiungere la certezza del comando, ed assicurarsi della scienza di esso in chi deve obbedirvi? È lecito dubitarne: chè se altri difetti della legge impediscono, paralizzano, o tolgono codesta certezza e codesta scienza, la promulgazione riesce insufficiente, ed il legislatore deve provvedere onde la presunzione di verità non diventi un errore od un assurdo. Astrazion fatta da ogni vizio nei requisiti intrinseci ed estrinseci delle leggi, v'hanno pure difetti più esterni, attinenti da vicino alla promulgazione, che pregiudicano alla certezza ed alla cognizione loro; e consistono nella continua e soverchia accumulazione di leggi promulgate; la quale è produttrice di oscurità, ambiguità, disarmonie, se non anco di contraddizioni, e quindi di incertezza e d'inscienza, specialmente se le novelle si sovrappongono a leggi vecchie senza abrogarle. Imperrocchè ne sorge un ammasso immenso e confuso di norme, da cui difficilmente si può raccogliere con verità il preciso volere del legislatore, e distrutta ne rimane là presunzione di certezza de' suoi comandi; laonde egli stesso deve provvedere a rimettere in luce la vera sua volontà, in omaggio all'eterno precetto, che sempre camminar si deve nella via della verità.

Da queste considerazioni d'ordine razionale, il S. C. Norsa discende a farne l'applicazione allo stato reale della legislazione nostra. Osserva che un ammasso enorme di prescrizioni e di ordini fu promulgato in Italia, a cui i cittadini devono uniformare le loro azioni. Dall'epoca della liberazione dalla straniera dominazione, più di 30 volumi, di oltre 24000 pagine, sono stati pubblicati con un contenuto di oltre 200000 articoli; dalla proclamazione del regno d'Italia, almeno 25 volumi, con circa 20000 pagine e 160000 articoli; e dalla nuova legislazione civile 18 volumi, con 14000 pagine e non meno di 100000 articoli, ai quali si devono aggiungere i varj codici separati, contenenti altri 5000 articoli. Dall'anno 1859 al 21 aprile 1861, furono promulgati 1500 atti all'incirca; dal 22 aprile detto anno, al 31 dicembre 1870, venne compilata una nuova serie

d'atti in numero di 6206; e dal 1° gennajo 1871 incominciata una 2ª serie, che sino ad oggi reca già 2500 Novelle; per cui si hanno in 16 anni 10000 atti legislativi. Arrogi la parte supplementare delle leggi, che, per la 1ª serie dà il N.° 2500, e per la 2ª serie presenta a quest'ora altri 1400 decreti. Si consideri che, oltreciò, vi ha una quantità di disposizioni locali, comunali e provinciali, e v'hanno pure leggi anteriori all'anno 1859 mantenute in vigore; e si avrà un'idea spaventevole di codesto agglomeramento, dal quale è tanto più difficile attingere norme certe, in quanto che, pel continuo succedersi delle leggi, molte derogazioni vennero recate dalle posteriori alle anteriori, senza che si possa misurarne con precisione la portata.

Indagate le cause di siffatta situazione, assegnabili ai rivolgimenti politici e sociali, ed alle frequenti mutazioni, di cui sono esempj le leggi sull'istruzione pubblica, sulla milizia nazionale, sull'amministrazione comunale e provinciale, e sullo scompartimento territoriale; quelle finanziarie sull'imposta di ricchezza mobile, sulle tasse di bollo, di registro, di successione, d'ipoteche, ecc., — conclude il S. C. avv. Norsa, essere una verità di fatto innegabile, che dell'insieme delle innumerevoli nostre leggi è assai difficile, per non dire impossibile, alla generalità dei cittadini procurarsi la sicura, piena ed esatta cognizione; sicchè ben pochi potrebbero asseverare di averne la scienza completa. Confortato tale avviso con argomenti *a priori*, e con osservazioni *a posteriori*, dedotte dall'esperienza pratica, considera, che nelle aule parlamentari e governative l'officina delle leggi e dei regolamenti lavora costantemente, sicchè, col succedere del tempo, la mole s'accresce; e viene quindi alla conseguenza, che è d'uopo por riparo a codesto agglomeramento di leggi, non bastando la sola promulgazione a darne certa scienza. Ma, domanda poi, qual ne può essere il rimedio? Il legislatore deve cercare d'avvicinarsi alla verità, rimuovendo gli impedimenti che ostano alla sicura cognizione de' suoi precetti; il provvedimento deve emanare da lui, non già essere lasciato alla iniziativa dell'opra privata, non sempre opportunamente indirizzata, nè completamente condotta, nè realmente efficace. La sapienza legislativa può dare qualche utile consiglio, la storia fornire imitabili esempj. Propone pertanto il S. C. avv. Norsa, *si faccia una revisione generale del Corpo delle Leggi patrie, che valga a coordinarne il complesso, togliere le disposizioni viete ed abbandonate, e ridurne l'insieme ad una bene sistemata esposizione*; riflette che un tenuissimo saggio ne ha dato recentemente il legislatore per le prescrizioni sulle tasse di bollo, registro e simili, colla revisione autorizzata mediante legge 8 giugno 1874; e che, se

l'impresa sarà ardua e faticosa assai, per l'intera legislazione patria, varrà a liberarla dal vizio della complicazione e della incertezza, e depurandola, ne renderà più agevole la cognizione; indi, appoggiato all'autorità di Bacone, traccia alcune norme, che dovrebbero servire di guida per la formazione di codesta opera ordinatrice. Soggiunge ancora, che una revisione periodica successiva del Corpo delle leggi, per esempio, di decennio in decennio, collo studio di uomini appositamente delegati, sarebbe probabilmente un modo di conservare la stabilità e la chiarezza delle leggi; e finisce il suo dire osservando, che la sistematica e sintetica coordinazione di esse sarà vantaggiosa anche per facilitarne alle nazioni straniere la cognizione, e per favorire il regolare buon andamento dei molteplici rapporti d'interesse che tuttodì s'intrecciano fra i popoli, animati da sentimento di fratellanza; e, se l'esempio di un nuovo Digesto, che ora fosse dato dall'Italia, venisse imitato dalle altre nazioni, ne sarebbero vieppiù giovati i progressi della scienza ed i miglioramenti delle legislazioni stesse; e forse per tal modo si contribuirebbe anche a vedere in avvenire secondato il voto dell'armonia e della uniformità delle norme d'agire per tutti ed in ogni rapporto.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

IDRAULICA. — *Sulla bonificazione del circondario di Burana coll'attivazione della botte sotto il Panaro, e sulla regolazione degli altri scoli superiori dell'antico Bondeno.* Memoria del M. E. ingegnere ELIA LOMBARDINI. (Sunto dell'autore.)

La sistemazione delle acque alla destra del Basso Po è questione che va agitandosi da secoli, onde provvedere a danni, in parte arrecati dalla natura, ed in parte dall'arte, per operazioni inconsulte, di cui si manifestarono i tristi effetti. Tale sarebbe anche il progetto Masi di una grandiosa derivazione di acque irrigue dal Po, per la foce dell'Enza, mercè la quale si accrescerebbero i danni di un immenso territorio, già in gran parte ridotto alla condizione di palude. Siffatta circostanza ha principalmente dato motivo alla presente Memoria (1).

Al disotto dell'Enza il Po erasi formato il suo letto in mezzo ad un ampio stagno, o palude, ricevendo alla sua sinistra, presso S. Benedetto, l'Oglio, il quale vi si era egualmente inalveato colle proprie deposizioni. Alla destra del Po quello stagno chiamavasi Bondeno fino ad un punto chiamato Burana, ed alla sinistra *Largione, Larione* o *Lirone*, che doveva internarsi nelle cosidette valli di Buscoldo, ed estendersi fino al Mincio. Il corso del Po, avanti al secolo VIII, ravvolgevasi ivi in tortuosi giri, de' quali vedesi anche oggidì la traccia, ove esistono Luzzara, Suzzara e Pigognaga; lo che avveniva anche per l'ultimo tronco dell'Oglio.

I torrenti dell'Apennino portavano nel Bondeno deposizioni assai più copiose che non erano quelle dei fiumi lacuali, Oglio e Mincio, nel Largione; il perchè i primi col variabile loro corso avranno tal-

(1) Vedasi il *Politecnico*, fasc. di agosto, settembre ed ottobre 1874.

volta prolungato il proprio letto, fino a sboccare in Po, ove si saranno introdotte le loro torbide. Questo per tali cause trovando una via più breve e libera nel Largione, vi si è diretto per salto, ed inalveato, col tagliare il corso dell'Oglio presso *Scorzarolo*, scorrendo così per parecchi secoli diviso in tre rami, e cioè nel primitivo suo letto, in quello dell'Oglio, che prese il nome di *Zara*, e nel nuovo, che si chiamò Largione, od anche *Po Lirone*. Quest' ultimo divenne mano mano prevalente di portata, e di poi canale unico, col rimanere abbandonati gli altri due, che si ridussero infine alla condizione di semplici colatori, conservando il primo il nome di *Po Vecchio*.

Il Po continuava allora unito fino in prossimità di Ferrara, ove alla punta di S. Giorgio si divideva in due rami, di Primaro a destra e di Volano a sinistra. Intorno alla metà del XII secolo avvenne la famosa rotta di Ficarolo, procurata dall'arte col taglio dell'argine sinistro, ed attesa la maggiore brevità della linea, si inalveò il fiume nelle campagne e paludi, formando il cosidetto Po di Venezia. Lo stagno Bondeno terminava al luogo detto Burana sul Po di Ferrara, a valle di Ficarolo, e vi succedeva l'altro immenso stagno denominato Padusa, a destra del Primaro, nel quale si scaricavano a foce libera i torrenti dell' Apeninio; palude che in epoche storiche si estendeva fino a Rimini, separata dal mare dal cordone litorale, presso il quale si era fondata Ravenna.

Nel 1218 i Cremonesi, padroni di Guastalla, concessero ai Reggiani di escavare a valle di quella città un canale navigabile derivato dal Po, che comunicasse colla massima depressione dello stagno Bondeno nella quale scorreva la cosidetta Parmigiana, e procurasse una continua navigazione fino a Burana nel Po di Ferrara. A quel canale si dette il nome di *Tagliata*.

Nella prima metà del secolo XIV la Secchia, che dalla direzione verso il Finale si era anteriormente divertita nella depressione del Bondeno, venne artificialmente inalveata, e portata a sboccare in Po, in prossimità di S. Benedetto. Al colatore che nella massima depressione del Bondeno metteva foce a Burana, si diede un tal nome. La Tagliata unita alla Parmigiana venne a sboccare in Secchia al Bondanello. Dietro i concerti dei Gonzaga col monastero di S. Benedetto, sembra che intorno alla metà del secolo XV siasi sistemata l'arginatura della Secchia, intestata con argine la Tagliata, e costruita la prima chiavica di questa colla Parmigiana nell' argine sinistro di Secchia al Bondanello. Per le campagne mantovane, la più parte degli scoli furono rivolti in Secchia, presso la foce in Po alle cosidette Chiaviche Borsone, mentre altre che preesistevano sul Po saranno rimaste distrutte.

Vedremo di poi quali altri cangiamenti siansi operati, nel secolo successivo, a sinistra della Secchia.

I prìncipi d'Este, che venivano sempre in via precaria investiti dalla Santa Sede del dominio del territorio di Ferrara, aspiravano ad estenderlo possibilmente alla destra del Po di Primaro nella Romagna. Il duca Borso, nel 1460, allo scopo di promuovere il bonificamento dei terreni alla destra di quel ramo, fece dirigere in esso presso la Bastia il Santerno inalveato, e dietro il suo esempio, vi fu nel 1504 rivolto il Lamone, e nel 1534 il Senio, operazioni tutte che influirono a scemare la chiamata delle acque in quel ramo del Po, attesi gli interrimenti apportativi da quei torrenti.

Il Reno ed il Panaro spagliavano allora nelle valli, non derivandosi dall'ultimo, se non una porzione delle sue acque per alimentare il Naviglio di Modena; ma nel 1526, allo scopo principalmente di bonificare il territorio di Cento, si rivolse arginato nel Po di Ferrara il Reno, e pochi anni dopo il Panaro, che in due rami denominati *Cavamento* e *Della Lunga*, riuniti a Santa Bianca, portò la sua foce al Bondeno. In conseguenza di tali cangiamenti, in pochi lustri rimase derelitto il Po di Ferrara, ed il Panaro fu costretto a sboccare presso la Stellata, invertendosi ivi il corso del Po per un tratto di 5 chilometri in linea retta dalla Stellata al Bondeno.

Essendosi per tal modo rialzata la foce del grande colatore Burana, attesa la perdita della cadente del Po, cui in senso inverso si aggiunse quella del Panaro, un immenso territorio che vi scolava felicemente, fu convertito in palude. Nel 1527, avanti che si manifestasse un tale disordine, mentre per la più parte le acque mantovane dei territorj di Revere e Sermide scolavano colla Fossalta in Burana, ed in poca parte alle Quatrelle, il duca di Ferrara accordava ai Mantovani di unirvi anche una parte delle acque della cosidetta Fossa delle Quatrelle, ponendovi in pari tempo la condizione di rivolgere nel Po le acque più alte, mediante un diversivo diretto alla Moglia di Sermide. Ma quattro lustri dopo, e precisamente nel 1548, veduti i tristi effetti della mentovata immissione del Reno e del Panaro arginati nel Po di Ferrara, si modificò la fatta concessione, accordandosi soltanto ai Mantovani di prolungare in Burana col così detto Cavo Mantovano la foce della Fossalta per circa 6 chilometri, raccomandando però loro di rivolgere la maggior parte possibile delle loro acque nella Fossa delle Quatrelle.

Nel 1598, passato il territorio di Ferrara nel dominío della Santa Sede, Clemente VIII, credendo che si potesse deviare temporaneamente il Reno nelle valli per escavare l'interrato Po di Ferrara, e rivolgervi una parte delle acque del Po Grande, inviò sopra luogo sei

architetti perchè esaminassero un tal piano; ma essi, riconosciuto lo stato delle cose, concordemente esternarono un parere contrario; dichiarando che era il caso di immettere, accompagnati da argini, tanto il Panaro, quanto il Reno nel Po, e di far passare sotto di essi con botti gli scoli superiori nel Polesine di S. Giorgio. Questo concetto collima in massima colla proposta fatta due secoli dopo della botte di Burana.

Sul cadere di quel secolo, il duca di Ferrara, col mezzo del celebre idraulico Aleotti d'Argenta, aveva fatto rivolgere verso la Stellata gli scoli dei bassi serragli bondesani di Carbonara e dei Pilastri, facendo passare il condotto del primo con botte sotto Burana, e portando entrambi i condotti a sboccare nel Po, mediante le Chiaviche Pilastresi.

I Mantovani, seguendo l'esempio dei Bondesani, dopo avere nel 1611 ricostrutta in ampie dimensioni la Chiavica delle Quatrelle sul Po, che era rimasta distrutta dalle acque d'inondazione di una piena anteriore, chiuse le cosidette Chiaviche Mantovane, colle quali la Fossalta si dirigeva nel *Cavo Mantovano*, e quindi in Burana, ne rivolsero le acque nella Fossa delle Quatrelle, che prese il nome di Fossalta inferiore. Contemporaneamente costruirono il Cavo Diversivo, col quale una parte degli scoli superiori si rivolge al Po, ove si scarica mediante il Chiavicone della Moglia sopra Sermide, operazione cui eransi obbligati verso i Ferraresi colla precitata convenzione del 1527. Delle acque mantovane, quelle soltanto continuarono a scolare in Burana, le quali pel declivio del terreno vi defluivano naturalmente a mezzodì del dorso ad essa parallelo, che passa per le *Segnate*, *Poggio* e *Dragoncelli*, meno il *Cavettino*, che si diresse in Fossalta a ritroso col mezzo dell'antico cavo, che intestato prese il nome di *Fossa Mozza*.

Successivamente avvennero convenzioni fra i governi dei territorj interessati nello scolo di Burana, ma l'atto più solenne per la costituzione del consorzio è la convenzione del 1756, nella quale si determinarono anche le quote di contributo, sia per la sistematica escavazione di Burana e de' suoi influenti, sia per ripartire le spese concernenti la custodia e regolamento della Chiavica Bova in Bondeno, ove Burana si scarica nel Panaro. Ivi è detto: *Si ripete e nuovamente si determina che li signori interessati esteri, non possano mai introdurre nel Ferrarese acque insolite, oltre a quelle che presentemente scolano per Burana, e contravvenendo possano i signori Ferraresi fare intestare e chiudere tutti gli scoli dei signori esteri sopradetti, e tenerli chiusi sino a tanto che sia levato il pregiudizio delle nuove acque introdotte, a tenore della capitolazione del* 1867. Que-

st' ultima convenzione, di cui non si conoscono i termini, sembra si fosse conchiusa col concorso di tutti gli interessati.

Nel 1770 vi fu il progetto dei matematici ferraresi Bonati e Robbi per rivolgere il canale Burana in Po presso la Stellata, il quale non ebbe effetto. Vi furono di poi congressi degli interessati fino al 1800, nel quale anno il viceprefetto delle acque di Mantova, Masetti, presentò al congresso la proposta della botte di Burana sotto il Panaro, che venne riconosciuta utile anche in un voto del 1803 del celebre matematico Tadini.

Costituitosi nel 1805 il Regno Italico, si è steso il progetto della botte di Burana dall' ispettore generale Assalini; ne venne appaltata la costruzione, che si è pressochè compiuta; e mediante vicereale decreto, i senzienti al benefizio di tale operazione dovettero concorrere con una tassa di ital. L. 90,000 per tre anni consecutivi. E poichè contro la misura di questa insorsero opposizioni, si stabilì nel 1811 di accrescere l'estensione del consorzio contribuente di biolche 12,000 pel Sermidese, ossia Mantovano, e di biolche 10,000 pel Ferrarese, rispetto ai serragli di Carbonara e Pilastri.

Pei rivolgimenti politici del 1814 essendosi sospesi i lavori, dietro istanze successive degli interessati si ripigliarono le trattative per l'attivazione della botte; ma vi facevano opposizione i Ferraresi, i quali imponevano condizioni gravissime per acconsentirvi. Interpellato dalla Direzione generale delle pubbliche costruzioni in Milano, su questo particolare, nel 1845, emisi il parere in cui dimostrai, non essere vero che le acque di Burana fossero straniere alla provincia di Ferrara, dal momento che ne fu impedito artificialmente il corso nel Po di Ferrara e nel Volano coll'immissione del Panaro in Po Grande, che ridusse un esteso territorio alla condizione di palude, cosicchè la loro immissione nel Volano era una riparazione ai danni sofferti, e l'esercizio di un diritto imprescrittibile dei *superiori*, che non tornerebbe di danno ai Ferraresi. Veduto che una delle più grandi difficoltà per l'attivazione della botte di Burana è la soverchia estensione del bacino scolante; nel 1850 proposi la costruzione di un diversivo delle acque alte modenesi nel ramo *della Lunga* del Panaro, da intestarsi giusta il progetto di rivolgere tutto il fiume del ramo *Cavamento*, con che si diminuerebbe di un terzo la quantità delle acque di scolo attualmente affluenti in Burana. (Vedasi la mia consulta del 1851, unita alla mia Memoria del 1872: *Osservazioni sulla Risposta dell' ingegnere Goretti.*)

Abbiamo già osservato come nel secolo XV si fossero operati notevoli miglioramenti nella bassa pianura a sinistra della Secchia; ma toltone il torrente Tresinara, che fino dal 1300 venne divertito nella

Secchia a monte di Rubiera, gli altri torrenti frapposti a questa ed all'Enza vi sboccavano tuttavia nell'antica bassura del Bondeno; e solo nel 1561 si avvisò di bonificarla con un piano, che dopo un concordato delle diverse sovranità interessate, venne mandato ad effetto dal marchese Cornelio Bentivoglio. Le principali operazioni di questa bonificazione consistettero nell'inalveare il Crostolo fra alti argini fino al Po; nel rivolgere in esso tutte le acque superiori di scolo, oppure derivate da torrenti, e ciò, o direttamente, o mediante i suoi affluenti *Cava* e *Canalazzo Tassone*, che vennero egualmente sistemati ed arginati; nel compiere l'arginatura destra dell'Enza; nel divertire nel Po, verso la parte occidentale sopra Brescello, le acque più alte di Castelnuovo Poviglio, raccogliendole nel canale detto oggidì *Cases*. Tutte le acque poi dei terreni più depressi si condussero in un nuovo canale denominato *della Botte* o *Fiuma*, escavato nel fondo della valle, in direzione pressochè rettilinea per la lunghezza di circa 20 chilometri, facendolo sboccare nell'antico scolo *Parmigiana Moglia*, dopo essere passato sotto il Crostolo con grandiosa botte. A destra del Crostolo scola nella Parmigiana tutta la parte residua della pianura del Reggiano e del Modenese, ed alla parte opposta quella di Guastalla e di Reggiolo, mediante la Tagliata ed altri canali interposti. In conseguenza della bonificazione Bentivoglio nel 1589 fu ricostruita in più ampie dimensioni la grande Chiavica della Parmigiana, ove si scarica in Secchia al Bondanello. Quella bonificazione venne operata in base alla convenzione del 1566. Nell'art. 1° di questa, parlandosi del *Begone*, o botte del Crostolo, è detto: *che s'abbia a fare colle usciare a capo, le quali non abbiano mai a serrare per acque pioventane o sortumose, a spese del Duca di Ferrara. La sua uscita deve essere libera, semprechè non vi cadino altre acque che pioventane e sortumose*; *giacchè se vi andassero altre acque, il signor Cesare Gonzaga potrà far serrare il cavo con cavedone*, ossia argine. Seguirono altre convenzioni nel 1589, nel 1604, nel 1752 e nel 1778.

Dalle precedenti esposizioni storiche e descrittive viensi a ricavare, che, alla destra ed alla sinistra della Secchia, da oltre tre secoli esistono due immensi consorzj di scoli e di argini, i quali in origine costituivano il vasto stagno Bondeno, e che interessano le provincie di Modena, Ferrara, Reggio e Mantova; che, fino dall'origine, nelle seguìte convenzioni internazionali non era permesso d'introdurre nei canali principali, se non acque di pioggia o sortumose, le quali naturalmente vi affluiscono. Difficilmente in tutta l'Italia sarà dato rinvenire consorzj comparabili ad essi, e per l'antichità loro, e per la

loro importanza, e per la ragionevolezza de' principj, coi quali si sono costituiti e regolati.

Avvenuta l'unificazione del regno d'Italia, dal 1862 al 1863 si dette movimento al progetto Masi, col quale si deriverebbe dal Po nella foce dell'Enza un corpo d'acqua di 31 metri cubici per 1″, allo scopo di provvedere alla bonificazione di un'estesa parte di quei circondarj, alla sua irrigazione, alla colmata dei terreni depressi, ed alla navigazione. L'ing. Masi partiva da idee teoriche, e da esperimenti fatti, non senza opposizioni, in iscala microscopica con acque del Po rigurgitate nel Crostolo, sopra terreni vallivi ridotti a risaja, scala che col nuovo progetto verrebbe più che centuplicata.

Egli destinerebbe un terzo circa di quelle acque ai terreni interposti all'Enza ed alla Secchia, sotto la quale farebbe passare le residue con grandiosa botte, valendosi di poi del canale diversivo delle acque alte modenesi da me proposto. Egli calcola che la spesa pel canale principale ascenderebbe a circa nove milioni; ma qualora si avesse ad aggiungere quella dei canali subalterni di diramazione, è verificato che il dispendio totale ascenderebbe a 18 o 20 milioni.

Dapprima una Commissione governativa incaricata dal Ministro d'Agricoltura e Commercio esaminò il progetto, che dichiarò puramente abbozzato, e che riconobbe utile in massima, ma previo l'adempimento di condizioni che lo renderebbero ineffettuabile. Una Commissione idraulica formatasi in Modena divenne entusiasta per quel progetto, che il Consiglio superiore dei Lavori pubblici, al cui giudizio fu sottoposto, dichiarò dapprima inattendibile, e poi, nel 1868, sollecitato dai superiori, avrebbe dichiarato utile, ma sotto condizioni, cui non sarebbe dato di adempire, cercando di schermirsi in ciò con reticenze.

Venne dal Governo accordata la concessione di quel canale alla provincia di Modena. Fino dal 1866 si era dimostrata avversa a quel progetto, tanto la Commissione Idraulica Reggiana, quanto quella Deputazione provinciale, che avrebbero preferito per la bonificazione del territorio un diversivo nel Po, mediante una botte sotto la Secchia.

Nel 1867 il Consiglio provinciale di Mantova, non solo ricusò ogni adesione al canale Masi, ma incaricò la propria Deputazione di opporvisi in ogni maniera.

Malgrado ciò, nel 1870 ebbe luogo la concessione summentovata, che venne sancita col reale decreto 2 gennajo 1872. Sembra che il Ministro delle Finanze vi abbia aderito coll'idea della devoluzione del canale al regio demanio, dopo 90 anni dalla fatta concessione. Ed al certo l'opposizione verrebbe giustificata da ciò, che se sarebbe

sommamente difficile il far servire ad usi promiscui di scolo e di irrigazione i canali principali, le difficoltà si accrescerebbero per gli innumerevoli canali di scolo ne' quali dovrebbero diramarsi le acque irrigue, molto più che l'uso di queste si limiterebbe alla parte più depressa di quei circondarj che ha tante difficoltà a liberarsi dalle acque interne, e non si estenderebbe ai terreni più elevati, ove tornerebbe maggiormente proficuo.

Se oltre a ciò si consideri che la derivazione dovrebbe operarsi con un'imponente chiavica in posizione precaria, attesa la natura vagante del Po, cosicchè potrebbe essere intaccata da corrosione od alluvionata in notevole misura, senza che vi si possano applicare gli scaricatori indispensabili per regolare le erogazioni, anche con un enorme battente, ne consegue che impossibile tornerà l'attuazione di un tale progetto.

Miglior partito perciò sarebbe quello che venissero regolarmente costituiti quei due consorzj nell'interesse di quattro provincie, talchè sarebbe razionale che in ciò prendesse l'iniziativa lo stesso Governo; e nei limiti della sola bonificazione, coll'attivazione della botte sotto il Panaro e del proposto diversivo delle acque alte modenesi.

Utilissimo pure sarebbe pel territorio di Mantova, di Reggio e per una parte di quello di Modena un diversivo sottopassante la Secchia, da condursi a sinistra di quello della Moglia di Sermide, con che si potrebbe guadagnare la caduta di tre metri, tanto in magra che in piena, e regolare più completamente gli scoli a sinistra della Secchia stessa, che attualmente provano non lieve difficoltà a scaricarsi.

Ottenuti i favorevoli risultati per la bonificazione di quei territorj, verrebbesi a studiare il modo di perfezionarla con una moderata irrigazione, incominciando dai terreni più elevati, ove sarebbe maggiormente utile, e consultando l'esperienza circa all'estenderla ai terreni più depressi.

PATOLOGIA VEGETALE. — Il M. E. prof. SANTO GAROVAGLIO dà notizia al Corpo Accademico delle osservazioni fatte, nel Laboratorio Crittogamico di Pavia, dai signori dottori Cattaneo e Maestri, allo scopo di accertare la natura delle alterazioni ond'era affetto quel frumento che, a quanto ne dissero ultimamente i giornali, aveva cagionato un forte eritema cutaneo ai mugnaj che lo ebbero per le mani. — I risultati di tali osservazioni vengono dal riferente professore riassunti nei seguenti capi:

I. Esaminate alla lente le granella onde si componeva il campione spedito al Laboratorio dal dott. Massara, fu facile riconoscere la

mancanza di parassiti vegetali che potessero essere sospettati cagione dell'avvertito fenomeno.

II. Si trovò in quella vece che parecchie delle cariossidi (un 10 % circa della massa totale) erano guaste, come appariva dal color sbiadito, dalla poca resistenza alla compressione, e dal minor peso. Sulla loro buccia notavasi altresì un piccolo pertugio irregolare, che, allargato colla sottil punta di un coltellino, dava a vedere nell'interno, in luogo dell'albume e dell'embrione, mancanti affatto o ridotti in minutissimo tritume, la larva d'un insetto che ne aveva preso il posto.

In quella larva il dott. Maestri ravvisò il bruco della *tignuola vera* o *ecophora* del grano, primamente descritta dal Gené nella sua opera *Degli insetti nocivi all' agricoltura*, a pagina 156, e figurata sulla tav. 3ª, fig. 17. Il Gené crede la sua tignuola specificamente diversa dalla *tinea granella*, massime per ciò che essa penetra nell'interno del seme e non lo rosica, come suol fare quest'ultima, stando al di fuori.

III. Il cadavere della larva era tutto cosperso da' suoi cacherelli, su ognuno dei quali annidavano da 10 a 20 individui, tra maschi e femmine, di una specie particolare di *acaro*, che al dott. Maestri parve non molto dissimile da quello della *scabbia*.

L'entomologo pavese da tali osservazioni fu condotto a credere che la *tignuola*, la quale, come è noto, assale il frumento assai spesso nei granaj, sia la causa vera e primaria del notato guasto, e che, per converso, l'azione irritante prodotta sulla cute debbasi attribuire all'*acaro*.

A raffermare col fatto la supposizione, il prelodato dott. Maestri s'avvisò di applicare a un suo braccio alcuni di quei cacherelli, tenendoli in sito con acconcia fasciatura.

Nè andò guari che ebbe a provarne un intollerabile prurito, con notevole enfiagione e rossore alla parte; dei quali fenomeni morbosi non potè sbarazzarsi che mercè ripetuti lavacri con acqua fortemente saponata.

La Memoria del dott. Maestri, sull'argomento, colla figura della nuova specie di *acaro*, sarà pubblicata per esteso nel prossimo numero del *Bullettino dell' Agricoltura*, organo della Società Agraria di Lombardia.

Il vicepresidente Cornalia prende quindi la parola per dire, avere anche lui in questi giorni osservati i fatti veduti egregiamente dal dott. A Maestri e riferiti dal prof. Garovaglio. In una quantità di frumento datogli da osservare dal signor ingegnere Tettamanzi di

Carate di Brianza, trovò molti grani raggrinzati e vuoti. Aperti questi grani, si mostrarono internamente corrosi dalla tignuola del grano, conosciuta pel danno che fa al frumento riunito nel granajo. — È questa la Tignuola o Ecofora del grano del Gené, *Anacampsis cerealella* del Curtis, del Costa, ecc. Quei grani presentavano nel loro interno o la larva morta della tignuola, o la buccia della crisalide, od anche il cadavere della tignuola stessa, che non ne aveva potuto uscire. Il grano poi era pieno d'una quantità di granelli, costituiti dagli escrementi della larva che si era nutrita del grano. E in alcuni di questi grani così malconci, tra le feci sopraindicate, trovò una quantità di acari come quelli veduti dal dott. Maestri; ma questi acari erano tutti morti; quali piccoli, che sono i maschi; quali più grandi, che sono le femmine.

Sono questi i noti acari proprj della farina, conosciuti dai zoologi sotto il nome di *Tyroglyphus farinæ* De Geer., in cui talvolta un mucchio di farina è totalmente trasformato, mucchio di polvere vivente e moventesi. Non può però accedere all'opinione che questa specie di acaro abbia analogia con quello della scabbia. L'acaro della scabbia e le specie affini parassite degli animali hanno le zampe, in parte o in totalità, a norma dei sessi, teminate da ventose, e sono organizzate a scavarsi dei cunicoli sotto l'epidermide. Così fanno quelli dell'uomo, del cavallo, ed altri. L'acaro della farina è diversamente conformato.

ANTROPOLOGIA. — *Eziologia del delitto.* Note del S. C. professore Cesare Lombroso. (*Continuazione.*)

Differenza. — Fortunatamente però, se nelle grandi linee ed in qualche singolo caso vien meno ogni differenza sicura tra il delitto e la pazzia, tuttavia, nella applicazione pratica, il più delle volte le differenze ci sono, ed abbastanza salienti. Ogni giorno p. es., ci mostra che quei casi, di mania transitoria, e di pazzia degli eccentrici, oggetto di tanta vuota rettorica, vanno scemando e fondendonsi colla paralisi generale, l'alcoolismo, la pellagra e più spesso l'epilessia.

Così quel Buchez-Hilton che faceva l'uomo politico, si creava colonnello, commetteva atti bestiali con capre, e dettava proclami al popolo, in cui per *traitre* scriveva *traite*, giudicato da Tardieu per maniaco ragionante, è evidentemente un paresico. E quel Puits-Partes che Calmeil diagnosticò pure maniaco ragionante, e che, dapprima onesto, sperpera il suo in infami oscenità, si vanta diventar milionario col costruire una fabbrica di zolfanelli di paglia, è un altro paresico.

Il Korinski, che presentava tutti i caratteri della mania degli eccentrici; che pur fu complice, ed astuto complice, dell' amante sua nell'avvelenamento della moglie, era un paresico: e alla sezione presentò tutti i caratteri più spiccati della perencefalia.

Anche molte di quelle così dette pazzie *istintive* o *morali* o *d'azione* non sono che epilessie, pellagre, o paresi larvate.

Così quel contadino d'Adriani che era il terrore del villaggio, addentava e mordeva i compagni, e un giorno mangiò le carni della sua figliuola, era epilettico; ed epilettico Alton che ne uccise una per iscrivere nell'album: « Oggi uccisa un'altra; era calda »; ed epilettico quel Feuillet che avvelenò la moglie ed i figli per risparmiare pochi soldi; pellagroso quel Gilardi che recise i genitali del suo compagno pel solo gusto di recarseli in mano come un campanello; Agnoletti presenta i sintomi di incipiente paresi (1).

Nella maggior parte di questi casi, è facile il discernere le note somatiche e psichiche delle malattie mentali che furono la vera causa del crimine. Per esempio, l'alcoolismo si associa ad ateromasie precoci, a cirrosi del fegato, ad infiltrazione grassa del cuore, ad iperemia dell' intestino, a miosi, anestesie, allucinazioni speciali di rettili, di sorci, tremori, paresi, e convulsioni epilettiformi quando sia causato dall'assenzio. Delle altre manie da intossicazione (come per abuso di oppio, tabacco, mercurio, belladonna, haschich, del resto rarissime) si colgono le traccie o nella forma speciale del delirio, gajo e coreico della belladonna, allucinatorio dell'opio e del haschich, o nella midriasi (belladonna), miosi (oppio), nella dispepsia, iperemia della cute (belladonna); nell' indebolimento visivo, stitichezza, amnesia (tabacco), nei dolori osteocopi, macchie alla pelle (mercurio).

L'epilessia, spesso associata a deformazioni craniche ed a lesioni da un lato e dall'altro del corpo, si aggrava nei mesi caldi, e subito dopo indigestioni, e finisce con demenza ed afasia.

La paresi generale, che compare sempre dopo abuso o di studj o di venere o di alcoolici, e quasi sempre nel sesso maschile, s' accompagna a precoci ateromàsie, paresi di alcune provincie muscolari, od ineguali anze della pupilla; è preceduta da attività eccessiva, da vanità sproporzionata, e finisce ad esplicarsi con assurde idee ambiziose o melanconiche.

La pellagra s'accompagna a contrattura dei muscoli estensori, desquamazione, diarree, vertigini, tendenza all'annegamento, all' idee di persecuzioni, al rifiuto del cibo; si aggrava nei mesi primaverili, migliora nell' inverno.

La mania puerperale, che quasi sempre si nota nelle prime gravidanze e nelle illegittime, spesso si accoppia all'anemia.

(1) Vedi *Verzeni* ed *Agnoletti*, di Cesare Lombroso. Roma, 1874.

L'isterismo si accompagna ad anestesie, convulsioni, ed esso pure ad anemie.

La melanconia spesseggia fra gl'individui colpiti da gravi sciagure, fra gli emorroidarj, fra gli affetti di malattia di fegato o vizj di cuore; assume aspetto spesso cianotico; lentezza, rigidità quasi catalettica, nei movimenti, polso lento e respiro ancora più lento in proporzione del polso; rifiuto degli alimenti, panofobia.

La monomania, che di rado origina tutto d'un tratto, se anche non s'associa ad apparenti lesioni somatiche, ne ha tante di psichiche da farsi presto distinguere, come le allucinazioni speciali, e l'uso di alcune frasi particolari, o l'intelligenza sproporzionata al grado di coltura, ed esagerata in alcuni rapporti e diminuita in altri.

E tutte queste alienazioni presentano una perdita ed una alterazione negli affetti, in ordine inverso di quanto accade nei più, sicchè li vedi amare la patria ed odiare il proprio paesello, e peggio la propria famiglia e sè stessi; e, se tratti all'omicidio, colpire la persona che avevano prima più cara.

Si può dire, che quasi ogni gruppo di alterazioni mentali dia un tributo speciale alla delinquenza, che assuma, come direbbe il Messedaglia, una criminalità specifica. Così il pellagroso, l'epilettico e l'alcoolista manifestano, spesso, tendenza ad omicidj improvvisi ed a suicidj senza la minima causa; e l'alcoolista più specialmente al furto. Il maniaco impubere, l'amenorroica e la gravida manifestano speciale tendenza all'incendio, e qualche volta a veneri sanguinarie; la gravidanza più al furto. I melanconici, i monomaniaci, specialmente se allucinati, hanno spesso tendenza al parricidio. Le pazzie senili e le paresiche si estrinsecano non di raro con tendenze afrodisiache sproporzionate all'età e contro natura. Le maniache isteriche hanno tendenze ai furti, alle calunnie ed al veneficio.

E in tutte queste forme, anche nella mania impulsiva la più facile a confondersi col delitto, gli atti criminali sono preceduti quasi sempre da fenomeni fisici gravi, come cefalea, diarrea, emorroidi, mestruazione, insonnia, dispepsia.

E giova poi ricordare come noi abbiamo veduto nei pazzi maggior tendenza alla doligocefalia, più piccola la statura e corpo meno pesante dei delinquenti; come presentino più frequente del doppio che nei delinquenti la submicrocefalia (1); e più frequente, come 21

(1)

Circonferenza cranica	di 262 pazzi	di 390 delinquenti
530 mill.	23 per %	11 per %
520 »	13 »	5 »
510 »	6 »	1 »
500 »	3 »	0,8 »
490 »	0 »	0,1 »

a 7, l'asimmetria cranica, e meno ottuso l'angolo facciale; più rara l'ateromasia (come 40 a 50) e più frequente del quadruplo la canizie, e del triplo la calvizie; meno voluminosi e sporgenti gli zigomi, i seni frontali e le mandibole; e meno pigmentata l'iride ed i capelli.

La fisonomia ed i gesti sono affatto speciali a ciascuno. Così i pazzi hanno loro propria la scelotirbe, i movimenti di lateralità, ecc.; mentre l'assassino abituale presenta immobile lo sguardo e la faccia.

I pazzi hanno minor forza al dinamometro, maggiore insenbilità ai rimedj ed ai dolori, e sentono maggiormente le influenze barometriche e termometriche.

Vi sono monomaniaci che adoperano una qualche parola che è di tutto loro conio; ma però questa non è capita dagli altri compagni; mentre il gergo è compreso da tutti i correi.

I delinquenti abituali passano la loro vita fra le osterie ed i postriboli; giammai gli alienati, per solito anzi sobri o solitarj.

I pazzi, in ispecie paralitici, i monomaniaci, hanno una calligrafia ed ortografia che è tutta loro propria. Nei pazzi, in ispecie nei monomaniaci, si osserva qualche ticchio che mal sanno giustificare.

I pazzi criminali, prima di ammattire, conducevano una vita affatto differente di quella che tennero nell'epoca vicina al delitto; e questo cambiamento data da una causa speciale, o da un parto, o dallo svolgersi della pubertà, o da una malattia, come tifoide, meningite, emorroidi, ecc. Davanti al giudice ed alle Assise confessano spesso il reato (Fontana); molte volte lo denunciano essi medesimi pei primi, e se anche lo diniegano, non mostrano però una straordinaria furberia nella difesa. Ben di raro combinarono prima l'*alibi*, o nascosero il corpo del delitto (Re). Se anche tentarono la fuga, cosa rarissima, o non riuscirono, non avendone preparati i mezzi, od anzi peggiorarono, col tentarla, le proprie condizioni (Fontana, Agnoletti, Conti). Richiesti se sono pazzi, lo negano, o lo ammettono solo più tardi, quando gli avvocati od i compagni di carcere li inducano a farlo. E anche in questo caso, alla prima occasione cercano di persuadere altrui del contrario.

Possono i pazzi rei, sulla suggestione altrui, simulare anche la pazzia, ma lo fanno goffamente, per solito, imitando la pazzia furiosa o la completa imbecillità. Non provano il rimorso, come nol provano gli altri criminali; ma essi poi lo confessano a tutti, mentre i criminali lo nascondono. E mentre questi conoscono che le loro azioni sono disapprovate dal pubblico, il pazzo non è quasi mai capace di tale accorgimento.

I pazzi criminali dimenticano spesso circostanze essenziali per far sparire le prove del delitto, o per impedire che si possano scoprire.

Lasciano il veleno nella stanza dell'avvelenato; fanno una firma evidentemente falsa; si lasciano vedere in giro coll'oggetto rubato.

Non sono capaci di associarsi. In generale, vivono isolati e taciturni. Non diedero mai confidenza agli altri; mentre i delinquenti tendono sempre a complottare, specialmente nelle carceri.

Mostrano, come i criminali, indifferenza al delitto, ma essi hanno anche indifferenza innanzi alla pena, per cui provocano, irritandoli, invece di abbonire, i loro giudici.

La sensibilità morale è egualmente lesa in tutti, ma negli alienati sono rari i delitti per suscettività personali, così frequenti negli altri delinquenti.

Nei pazzi è rara la tendenza afrodisiaca, rarissima negli alcoolisti in confronto dei veri criminali, e quando esiste, assume spesso forme mostruose.

Vi hanno delle volte cause leggiere che spingono al crimine: noi vedemmo un assassino che colpiva un compagno per non avergli pulite le scarpe ecc.; ma in questi casi vi è sempre una perversità di carattere, che s'era già manifestata più volte in altro modo. O si trattava di individui nati in popoli o famiglie mezzo selvaggie, e, in qualunque modo, la spinta a delinquere sarà stata piccola, ma pure esisteva.

Nei nostri casi (di pazzi) spessissimo manca ogni ragione al delitto; e quando vi è, è affatto sproporzionata, fatta ragione delle differenze di educazione e di abitudine dell'individuo. Per esempio: una ricca ed onesta gentil donna che ruba pochi soldi; un pacifico operajo che uccide freddamente una donna che suppone nemica (Farina). Oppure la causa addotta esiste solo nell'immaginazione dell'alienato (Fontana che imagina essere N. la causa delle sue sventure; Farina che vuole la G. sua nemica; Papaivoine che s'imagina l'ignota R. causa di tutte le sue disgrazie).

Il delinquente non uccide mai una persona che gli fu cara, senza una speciale sua ragione. Il pervertimento degli affetti, che anche in lui esiste, prende una direzione affatto inversa; mentre il monomaniaco affettivo, prima odia sè stesso, poi i suoi più stretti congiunti, poi i vicini, il paese e tutti gli uomini; il criminale può avere affetto per la famiglia, per il paese o per i compagni di crapula, e commettere anzi delitti per favorire costoro (Maggin).

I pazzi criminali non solo non si arrabbattano per dissimulare il commesso misfatto, ma ne parlano con piacere, e scrivono facilmente la loro autobiografia. E ciò non per impudenza o furfanteria, ma per convinzione di non essere colpevoli, di aver agito per necessaria difesa, e qualche volta d'avere compita un'opera meritoria.

Il delinquente dissimula sempre quando non è fra altri delinquenti;

e in questo caso parla volontieri, sì, ma per furfanteria; e non solo non giustifica, ma esagera i proprj delitti, che riconosce essere tali davanti alla società.

I pazzi delinquenti hanno attività esagerata, attitudine ad alcuni speciali generi di lavori, per lo più senza scopo; versi, giuochi di parole, disegni grotteschi, ritagliature di carte.

I delinquenti, invece, tendono all'ozio completo e prima e durante la detenzione; e, se costretti, sanno occuparsi in lavori praticamente utili, o fra gli inutili impieghi del tempo, preferiscono uno che non è mai scelto dai pazzi, il tatuaggio. Così è che sopra un migliajo di pazzi se ne potranno contare 3 o 4 di tatuati, e quasi sempre prima di entrare al manicomio; mentre nei delinquenti se ne rinvengono nella proporzione del 5 a 9 a 15 per cento.

È rarissimo il caso che un uomo non alienato commetta atti di efferatezza straordinaria, senza essere spinto o da una speciale abitudine, o dalla selvatichezza dell'educazione e del popolo tra cui nacque, o da violente passioni, o da eredità morbosa. — Verzeni aveva parenti pellagrosi e cretini; il Jobard parenti epilettici e maniaci.

Si danno finalmente i casi in cui ad una ad una tutte le differenze tra l'alienato e il criminale spariscono, veduti singolarmente.

Ma non perciò viene meno il modo di distinguere il delitto dalla pazzia, in quanto al caso pratico, perchè insieme a caratteri di mente sana, nei singoli casi ve ne sono molti speciali agli alienati.

Simulano una pazzia (Farina), ma simulano una pazzia che non hanno, e protestano quando si parla loro della vera pazzia di cui sono affetti. Uccidono e derubano per un dato scopo, e premeditano con finezza il delitto; ma poco tempo prima o contemporaneamente, hanno commessi atti deliranti (Korinscki e Re), e offrono i sintomi fisici dell'alienazione, o l'epilessia, o l'alcooolismo, o pellagra, o paralisi generale; e colpiscono o persone affatto loro ignote, o quelle più care, per impulso istantaneo o per motivi chimerici: spesso prima o durante il misfatto fecero tentativi di suicidio, rari nei delinquenti.

Nei delinquenti l'omicidio è un mezzo, nei pazzi invece è uno scopo, Questi uccidono per la stessa ragione che rompono i piatti, i vestiti. i mobili, ecc., senza o contro il proprio interesse; e per ciò giova, come ben suggerisce Casper, considerare quando avvenne un reato, se esso era così contrario all'interesse di chi lo commise, che niuno nel suo caso avrebbe fatto lo stesso, e allora si tratta di un pazzo.

Noi abbiamo visto oltrecciò, quanto l'eziologia può giovarci in questa difficile diagnosi. La pazzia e le neurosi, in genere, abbondano assai più nei genitori dei pazzi che in quelli dei delinquenti, come 14 a 28 a 43. Essa si manifesta più facilmente tra i 30 ed i 50 anni, mentre il delitto eccelle tra i 20 ed i 30. E il delitto prepondera nel sesso maschile, e si mostra assai più frequente fra gli illegittimi ed orfani che non la pazzia.

Giorni del mese	1875 Aprile						1875 Aprile							Temperature estreme	
	Altezza del barometro ridotto a 0° C.						Altezza del termometro C. esterno al Nord								
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9	media	mass.a	minima
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	o	o	o	o	o	o	o	o	o
1	752.83	753.07	754.50	752.10	750.99	752.11	+ 3.90	+ 6.96	+ 12.58	+ 15.71	+ 15.31	+ 11.62	+ 11.01	+ 17.04	+ 5.42
2	51.77	52 21	51.17	50.91	49.83	51.48	5.47	9.97	14.50	18.48	16.54	13.18	13.02	18.78	5.87
3	52.17	53.28	52.17	50.92	49.72	50.56	6.56	11.02	14.70	17.56	16.44	11.42	12.95	19.38	7.36
4	50.08	51.28	51.38	49.80	48.75	49.05	7.66	10.18	14.50	17.76	17.16	13 35	13.47	18.16	8.16
5	47.85	49.52	48.18	46.74	45.42	45.48	8.47	9.58	12.18	9.67	8.17	8.17	9.37	12.18	8.17
6	742.67	743.03	743.60	743.41	740.42	741.32	+ 7.97	+ 10.38	+ 12.58	+ 14.10	+ 13.35	+ 11.68	+ 11.68	+ 14.80	+ 7.97
7	39.75	39.80	39.88	38.86	37.14	38.12	8.97	11.42	14.30	16.16	12.38	11.42	12.44	16.54	7.97
8	37.21	39.22	39.96	38.96	39.20	41.62	8.57	9.78	11.42	14.30	11.62	9.37	10.84	15.31	5.67
9	43.75	45.62	46.17	48.15	47.40	49.03	6.66	9.58	12.18	9.17	8.17	7.97	8.95	12.38	6.27
10	47.45	45.73	48.53	48.91	48.64	51.21	7.36	8.97	8.37	+ 11.42	9.98	8.97	9.14	12.95	4.82
11	751.87	752.23	752.09	751.47	750.45	750.71	+ 8.67	+ 8.57	+ 12.58	+ 6.04	+ 13.98	+ 11.42	+ 11.88	+ 16.94	+ 10.17
12	48.25	49.76	48.39	46.18	43.60	43.22	10.17	11.42	13.35	14.50	13.55	11.22	12.37	15.00	6.96
13	39.59	38.60	38.32	38.42	38.26	43.71	7.77	10.57	15.31	20.46	16.54	12.18	13.81	21.16	5.22
14	50.71	52.68	52.23	52.37	51.32	53.36	5.87	8.17	10.37	11.98	9.97	9.97	9.39	12.68	3.80
15	53.26	52.71	51.36	49.62	47.95	50.05	5.32	6.76	8.97	+ 12.38	12.38	10.57	9.39	13.55	3.80
16	752.04	753.11	752.28	751.31	750.34	751.85	+ 5.62	+ 9.17	+ 12.38	+ 14.91	+ 14.50	+ 10.18	+ 11.13	+ 16.44	+ 5.87
17	52.62	53.13	53.26	51.44	50.38	51.64	7.63	10.18	13.75	14.91	16.44	11.88	12.46	17.56	6.07
18	52.74	53.94	52.97	51.97	50.52	50.95	6.96	11.22	15.31	17.56	17.16	13.35	13.59	18.68	7.16
19	51.50	52.57	52.63	51.68	50.08	51.39	7.77	12.18	16.44	18.88	18.98	15.11	14.89	20.04	9.37
20	53.02	53.52	53.71	52.63	51.46	52.70	8.17	12.18	17.56	20.66	20.66	16.14	15.88	23.42	9.57
21	752.46	752.59	752.01	749.88	748.31	748.95	+ 9.67	+ 13.37	+ 17.56	+ 19.94	+ 17.96	+ 12.75	+ 15.37	+ 20 66	+ 9.37
22	47.90	48 22	47.93	46.92	44.96	45.47	10.17	13.35	16.04	17.76	15.61	13.75	14.41	18.68	11.22
23	44.40	45.47	44.93	45.41	44.36	45.73	11.22	13.35	15.81	19.26	18.98	16.44	15.84	20.24	12.78
24	45.97	46.89	47.46	45.76	44.40	45.05	12.78	14.50	16.24	18.88	15.67	15.31	15.56	19.54	8.97
25	45.36	46.01	46.69	46.24	46.97	47.74	10.17	12.18	14.30	15.51	15.11	12.18	13.24	15.61	6.96
26	747.24	748.28	748.75	748.14	747.06	748.22	+ 7.67	+ 11.22	+ 15.31	+ 17.36	+ 17.56	+ 15.11	+ 14.10	+ 20.04	+ 8.37
27	51.26	51.86	51.42	50.48	49.46	50.30	8.87	12.45	17.56	19.71	19.71	16.64	15.82	21.16	8.96
28	52.19	52.82	51.91	50.56	47.97	49.38	9.97	14.30	17.90	20.66	20.66	17.96	15.24	21.76	10.17
29	40.90	50.71	50.88	49.93	48.01	49.80	12.18	16.04	19.74	23.12	23.00	19.54	17.27	25.27	11.78
30	51.81	50.25	51.18	49.58	47.58	48.86	13.55	17.36	20.86	23.63	24.43	18.57	19.73	26.32	12.18

	mm
Altezza massima del barometro	754 50
» minima	737.14
» media	748.447

	o
Altezza massima del termom. C.	+ 24.43
» minima	+ 5.32
» media	+ 13.248

	o
mass.a	+ 26.32
min.a	+ 3.80
media	+ 12.98

Giorni del mese	1875 Aprile						1875 Aprile						Quantità della pioggia in millim.
	Umidità relativa						Tensione del vapore in millimetri						
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
	o	o	o	o	o	o							
1	86.61	75.89	58.88	50.45	50.78	60.84	5.17	5.52	5.86	6.23	6.28	6.01	
2	83.85	70.58	54.44	37.90	50.86	40.56	5.46	6.11	6.55	5.64	6.80	4.27	
3	78.41	66.73	51.70	47.99	51.65	56.90	5.36	6.37	6.36	7.12	6.86	5.84	
4	76.03	80.86	54.36	40.46	46.49	55.62	5.52	7.12	6.53	5.94	6.23	6.16	
5	70.73	85.51	75.99	89.32	98.52	98.52	5.97	7.35	7.93	8.07	7.93	7.93	16.20
6	90.10	89.25	78.87	77.58	78.31	84.23	7.05	8.08	8.10	9.20	8.66	8.36	
7	90.93	89.51	67.86	73.16	87.68	94.30	7.59	8.66	8.02	9.59	9.16	8.91	6.70
8	92.19	94.32	64.83	60.17	80.00	85.64	7.64	8.31	6.26	6.93	7.61	7.35	
9	88.66	80.39	69.08	90.99	91.63	87.34	6.09	7.09	6.99	7.02	7.12	6.93	13.40
10	94.37	95.36	90.25	89.65	94.36	93.64	6.78	6.86	7.07	8.66	8.32	7.72	6.00
11	89.11	87.64	76.45	63.35	73.35	85.22	9.03	6.95	7.97	8.30	7.79	8.43	1.20
12	90.62	89.54	75.97	75.85	66.46	91.96	8.15	8.66	8.47	9.10	7.36	8.78	
13	92.93	89.45	79.21	50.17	29.75	80.89	7.17	8.09	10.00	8.47	4.12	8.19	2.80
14	92.80	66.04	63.59	59.23	60.71	60.71	6.22	5.05	5.74	5.92	5.15	5.15	
15	71.82	68.03	59.61	55.39	55.39	69.16	4.59	4.77	4.69	5.68	5.68	6.51	
16	69.52	59.34	57.61	41.55	46.49	53.72	4.49	5.11	5.81	5.11	5.48	4.76	
17	77.78	60.85	56.22	42.44	43.61	60.20	6.02	5.60	6.15	5.24	5.69	5.99	
18	78.71	74.55	46.05	36.96	39.64	55.64	5.65	7.31	5.41	5.10	5.33	6.16	
19	74.59	69.08	53.53	41.07	45.16	49.49	5.46	7.00	7.00	6.60	6.81	6.19	
20	83.26	78.52	54.18	40.19	49.13	54.03	6.28	8.07	7.60	6.88	8.33	7.04	
21	82.03	77.15	57.78	50.63	57.39	64.43	7.17	8.58	8.49	8.49	8.46	7.72	
22	78.59	68.72	61.41	52.63	61.44	68.93	7.01	7.51	8.16	7.48	7.58	7.53	3.50
23	86.93	79.46	65.86	58.77	56.88	65.68	8.52	8.63	8.44	9.18	9.07	9.10	
24	83.33	75.85	72.15	61.06	75.72	75.51	8.93	9.10	9.44	9.40	9.75	9.10	
25	81.10	66.78	77.75	59.63	49.49	66.78	7.13	6.87	9.22	7.43	6.19	6.87	
26	78.67	60.85	59.37	49.40	53.21	59.13	6.07	6.07	7.41	7.25	7.52	7.40	
27	77.13	64.06	51.35	41.41	45.29	50.65	6.43	6.70	7.39	6.45	7.42	6.74	
28	66.89	57.83	44.32	38.78	45.35	54.72	5.92	6.80	6.22	6.77	8.00	8.26	
29	76.13	67.06	55.57	43.91	45.56	56.25	7.94	8.52	8.97	9.23	9.40	9.01	
30	68.94	47.61	44.89	36.51	44.21	46.31	7.52	6.51	7.94	7.68	9.97	6.93	

	o
Massima umidità relativa	98.52
Minima..................	36.51
Media...................	66.820

	mm
Massima tensione..........	10.00
Minima....................	4.12
Media.....................	7.151

Quantità della pioggia in tutto il mese mm. 43.60.

Giorni del mese	1875 Aprile						1875 Aprile					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	S O	S	S	N	S O	S O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
2	O	E	N	N O	S O	O (1)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
3	N	N O	S (1)	S	S O (1)	O (1)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
4	N N O	S	E	E	E	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
5	S E	N E	E (1)	N O	N (1)	N	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia
6	E	E	E	S	S O	S O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Nuv. ser.
7	O S O	S (1)	N	E (1)	S E	E	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuv. ser.	Pioggia	Nuvolo
8	E	N	E	N E	S O	E	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Nuv. ser.	Nuvolo	Sereno
9	E S E	E (3)	E (2)	N E (1)	N E	N E	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo
10	E N E	E (3)	E (3)	E	N E	N	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
11	N	N	N O	E	E	E	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo
12	N	N	N O	O (1)	O	O	Pioggia	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Nuv. ser.	Ser. nuv.
13	O S O	O	O (1)	O	N (2)	S E (2)	Nebb. densa	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Piog. tuon.
14	E N E	E (2)	SE (1)	S (1)	S	S	Ser. nuv.	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo
15	E S E	S E (1)	N (1)	S	N O	S E	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
16	E	E (1)	E	O	S	S E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
17	E N E	S E (1)	N (1)	O	S	S	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
18	E	E (1)	S E	O	S O	S O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
19	N N E	N E	O (1)	O (1)	S O	O (1)	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. Nu.	Ser. nuv.	Sereno
20	N O	O	N	S O	S O	S O	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
21	N O	O	O (1)	S (2)	S O (2)	S O (1)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
22	N O	O (1)	O	O (1)	S O (1)	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo	Pioggia
23	N N E	S O	O	S O	N O	S O	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Nuvolo
24	N N O	O	S	E	N E	E	Nuuolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
25	E	E	S	S E (1)	S E	E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
26	N	S	N	O	S	S E	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
27	E N E	S E (2)	E (1)	E (1)	S E	S	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
28	E N E	E	S	O	S O	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo
29	E S E	S E	S E (1)	N	S E	S	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
30	E	E	E (1)	S O (1)	O	S O (1)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno

Vento dominante, Est.	Numero dei giorni sereni	16.0
	» » nuvolosi	11.9
	» » nebbiosi	0.1
	» » piovosi	2.0.

Dalle 4h. 20m pom. alle 4h. 45m del giorno 7, lampi, tuono, pioggia a rovescio mista a grandine.

Giorni del mese	1875 Maggio						1875 Maggio							Temperature estreme	
	Altezza del barometro ridotto a 0° C.						Altezza del termometro C. esterno al Nord								
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.a	minima
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	749.62	749.51	748.87	747.81	746.70	747.95	+ 12.12	+ 16.44	+ 20.66	+ 24.03	+ 21.76	+ 15.94	+ 18.50	+ 24.53	+ 14.30
2	49.10	49.52	48.56	47.42	47.80	47.51	15.51	16.44	20.66	18.88	17.56	15.94	17.49	21.36	12.18
3	48.96	49.17	49.39	47.58	46.53	49 18	13.35	16.84	20.66	20.26	19.84	16.84	17.96	21.76	13 35
4	50.57	51.89	51.45	50.56	48.88	50.46	14.10	15.71	16.84	20.86	20.86	18.28	17.77	22.26	11.62
5	50.37	50.78	50.91	49.99	48.73	49.62	12.48	12.58	16.44	17.56	16.84	15.15	15.17	18.88	10.31
6	742.59	750.44	750.31	750.06	748.81	749.83	+ 12.08	+ 14.30	+ 17.16	+ 20.56	+ 20.34	+ 17.56	+ 17.00	+ 22.26	+ 12.15
7	50.36	50.61	50 78	50 18	48.12	49.63	13.86	17.56	20.46	21.76	17.76	17.56	13.16	22.26	13.55
8	50.89	52.18	52.28	51.42	49.84	50.74	15.21	18.33	19.94	24.03	22.16	19.54	19.88	24.83	14.30
9	51.17	52.16	51.19	50.08	48.91	49.54	15.94	19.54	23.12	26 12	24.70	22.92	22.06	27.75	16.44
10	51.44	51.52	51.40	51.12	49.54	50.76	21.66	21.36	24.97	27.05	27.21	20.33	24.26	28.11	17.56
11	751.66	752.89	753.52	751.92	751.67	755.54	+ 19.74	+ 19.11	+ 22.92	+ 25.32	+ 22.08	+ 19.08	+ 22.04	+ 26.91	+ 13.75
12	55.76	56.95	56.27	55.33	52.15	55.35	15.31	18.68	21.96	23.83	23.32	20.86	20.66	24.53	13.95
13	52.98	52.90	53.39	52.10	50.52	52.26	16.44	19.14	22.52	25.37	25.67	22.16	21.88	27.05	14.30
14	53.28	53.62	53.22	51.52	49.72	50.56	15.30	20.88	24.97	26.72	27.52	23.32	23.12	28.31	14.91
15	51.61	52.82	53.20	51.46	49.53	51.04	18.68	20.66	25.37	28.11	28.11	25.17	24.35	29.50	17.04
16	750.61	751.70	751.70	749.64	749.13	748.62	+17.96	+ 21.76	+ 25.37	+ 28.31	+ 27.24	+ 26.17	+ 24.47	+ 29.56	+ 17.56
17	48.57	49.70	48.70	47.53	47.99	47.86	19.54	22.56	27.25	29.50	22.92	19.54	21 89	30.00	16.44
18	47 81	48.82	48.43	47.24	45.30	46.54	17.56	19.74	22.92	25.37	21.76	19.18	21.09	26.32	15 31
19	46.00	46.11	46 65	45.08	43.36	44.25	17.46	20.46	24.03	25.37	20.86	19.08	22.71	26.12	14.30
20	46.93	49.27	48.82	47.62	46.67	48.61	18.06	19.54	22.92	25.92	25.47	22.92	22.47	27.91	16.42
21	750.42	751.64	751.70	749.55	749.24	749.80	+ 18.58	+ 20.66	+ 24.03	+ 26.71	+ 26.32	+ 22.72	+ 23.17	+ 27.25	+ 14.30
22	50.47	51.84	51.28	50.94	48.84	50.62	17.36	22.52	26.32	29 10	29.60	24 47	23.39	31.00	17.56
23	51.38	52.78	52.63	51.41	50.43	51.00	19.08	24.03	27.45	31.48	29.44	27.12	26.44	32.18	17.56
24	54.25	56.34	55.97	54.65	53.08	54.74	19.24	17.56	22.72	26.83	26.62	24.53	22.92	27.75	16.44
25	54.34	55.14	54.02	52.64	49.92	50.28	21.76	23.32	26.32	28.11	28.11	24.87	25.58	29.50	17.96
26	748.20	748.21	747.48	745.42	743.08	743.03	+ 19.24	+ 24.03	+ 27.05	+ 27.25	+ 28.51	+ 25.37	+ 25.24	+ 28.11	+ 17.56
27	41.61	42.18	42.01	41.46	40.82	44.47	19.14	21 76	24.03	26.32	23.83	18.48	20.09	27.35	11.42
28	45.71	47.38	47.60	47.25	45.12	46.02	13.35	17.56	20.45	22.92	22.92	19.54	21.12	24.53	13.75
29	45.85	47.08	46.16	44.55	43.49	43.77	16.24	19.08	21.16	22.52	19.94	19.54	18.08	24.23	13.35
30	40.36	40.64	41.60	42.05	41.23	41.79	13.65	13.75	15.10	15.31	15.31	15 31	14.74	16.44	12.18
31	44.10	43.30	47.07	46.60	45.45	47.97	14.30	18.29	21.56	24.05	24.03	20.04	20.38	24.53	14.70

	mm
Altezza massima del barometro	756.95
» minima	740.36
» media	749.304

	°
Altezza massima del termom. C.	+ 31.48
» minima	+ 12.08
» media	+ 21.169

	°
mass.a	+ 32.18
min.a	+ 10.31
media	+ 20.30

Giorni del mese	1875 Maggio — Umidità relativa						1875 Maggio — Tensione del vapore in millimetri						Quantità della pioggia in millim.
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
	o	o	o	o	o	o							
1	82.88	71.32	61.14	51.34	57.49	76.29	8.32	9.42	10.83	10.69	10.51	9.62	
2	76.66	67.46	52.07	57.62	58.45	73.94	9.81	9 19	9.34	9.13	9.92	9.62	
3	75.08	74 24	59.54	56.29	59.50	74.22	8.46	10.37	10.78	9.71	9.96	10.37	0.10
4	86.22	80.75	82.55	58.13	57.29	62.06	9.75	10.10	11.66	10.58	9.74	9.49	
5	96.04	87.75	77.84	73.82	79.48	88.33	12.28	9.18	10 61	10.36	10.73	11.26	18 90
6	95.99	87.37	71.93	52.73	54.34	72.86	9.62	10.17	10 17	9.40	9.53	10.30	
7	62.59	76.64	66.73	53.70	80.97	77.61	7.07	11.30	11.30	10.14	11.56	11.35	3.00
8	86.78	73.95	73.65	54.90	63.18	72.50	10.47	12.69	12.69	11.89	11.83	11.78	
9	70.83	67.70	58.96	50.45	57.23	64.03	11.30	12.32	12 32	12.31	13.03	12.77	
10	58.18	65.02	67.30	48.81	54.31	61.69	10.87	14.95	14.95	12 88	13.64	13.14	
11	74.51	82.71	78.51	62.68	77.21	63.61	12.75	15.87	15.87	15.55	14.78	10.33	6.40
12	86.80	72.32	58.96	44.82	48.26	59.76	11.16	10.18	10.18	9.26	9.63	10.71	
13	76.87	66.47	43.67	42.25	50.25	54.94	10.53	8.49	8.49	9.69	12.30	10.26	
14	61.88	63.89	49.31	44.76	52.56	47.54	7.66	11.33	11.33	14 66	13.46	9.56	
15	75.00	52.07	47.41	45.79	44.54	53 03	11.91	11.06	11.06	12.64	12.51	12.60	
16	71.26	61.49	56.40	47.93	51.04	54.47	10.96	12.92	12.92	12.91	13.29	13.68	
17	72.50	62.99	60.76	42.33	62.81	86.60	11.78	15.34	15.34	12.09	12.66	14.47	26.40
18	80.15	73 04	58.82	56.50	67.08	68.32	11.47	11.43	11.43	12.95	12.14	10.69	
19	70.22	60.96	54.91	47.39	59.74	60.28	10 06	11.89	11.89	11.07	10.69	9.31	3.30
20	75.13	72.93	63.45	50.23	53.38	65.00	11.17	12.71	12.71	12.29	12.61	12.87	
21	64.97	70.30	53.36	43 46	44.86	64.79	9.68	11.73	11.73	10.53	10.79	12.82	
22	76.54	59.97	52.59	41.83	37.87	33.97	11.27	12.52	12.52	12.13	11.61	11.81	
23	71.63	63.43	49.28	37.52	43.91	50.85	11.71	10.07	10.07	12.39	13.35	13.26	26.00
24	81.36	86.81	67.14	38.25	59.55	69.90	13.25	13.06	13.06	15.08	15.21	15.22	
25	66.23	69.76	55.15	44.46	46.39	56.05	12.08	13.74	13.74	12.50	12.71	13.82	
26	80.46	69.67	57.27	56 11	54.38	49.26	13.18	14.86	14.96	14.36	15.70	11 32	
27	72.20	65.42	53.36	18.50	15.67	60.58	11.75	4.65	11.75	4.65	3.60	9.37	
28	73.93	49 63	45.05	35.40	39.46	55.59	8.39	7.99	7.99	6.92	8.04	8.96	
29	55.09	52.79	45 85	42.37	53.50	53.11	7.12	8.05	8.05	8.34	8.77	10.29	7.40
30	84.03	88.81	91.15	92.20	94.39	94.39	9.60	11.41	11.41	11.49	11.63	11.63	9.60
31	92.93	81.35	71.82	59.93	62.88	71.16	10.80	13.39	13.39	13.30	13.87	11.79	

Massima umidità relativa 96.06 (o)
Minima 15.67
Media 63.197
Quantità della pioggia in tutto il mese mill. 101.10

Massima tensione............... 15.70 (mm)
Minima 3.40
Media 11.225

Giorni del mese	1875 Maggio						1875 Maggio					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	O	S	S (1)	O	S O (1)	O (1)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
2	O	O	S E	O (1)	O	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
3	O	O	N	N O	N E	E (1)	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Piogg. t.
4	E S E	S E	O	S O	S O	N	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Sereno	Ser. Nuv. l.
5	O N O	N E (2)	E (1)	E (1)	S E	S	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuv ser.	Nuvolo
6	E	N E	N (1)	O	S O	S O	Neb. fitta	Ser. nuv.	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
7	E S E	S E	N (2)	S (1)	S O	N	Nuv. ser.	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo	Pioggia	Nuv. ser.
8	N	S	S E	O (1)	O	S O	Ser. neb.	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Sereno	Ser. nuv.	Nuv. ser.
9	E	E	S (1)	O	O	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
10	E	E (2)	E (1)	S E	S E	S E	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno
11	E	S (2)	S (1)	S (1)	S E (2)	E (2)	Nuvolo	Pioggia	Sereno	Sereno	Ser nuv.	Nuvolo
12	E	E (1)	S E (1)	S E (1)	S O	S O	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno
13	E N E	E	S (1)	N	S O	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
14	N	N E	S	O	O	S O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
15	N N O	N O	S O	O	O	S O	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
16	E	E	S E	S	S	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
17	N	O	S E (1)	E	N O	N O	Sereno	Sereno	Sereno	Nuvolo	Piog. tuon.	Nuvolo
18	N	O	S O	N	S O	O	Nuv. ser.	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Nuv. ser.	Nuv. ser.
19	S E	S E	E (1)	S E (1)	O	O	Nuvolo	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo
20	N E	N E	S O (1)	O (1)	S O	S	Nuvolo	Sereno	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
21	E	E (1)	S E (2)	S (2)	S E	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
22	N	E	S (1)	S O (1)	S O	S O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
23	N	E	O (1)	S O (1)	S O	S O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
24	N	N E (2)	N (1)	S (1)	S O	S O	Piog. tuon.	Pioggia	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
25	E N E	E	S	S (1)	S O	S O	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
26	N E	S E	S E (1)	S (1)	S O	S O	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Sereno	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno
27	E N E	E (1)	N O (2)	N E (3)	N E (2)	E (2)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
28	E N E	E (3)	S E (2)	S E (1)	S	S E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
29	E S E	E (2)	E (2)	E (1)	E	S	Nuvolo	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia
30	N N O	O (2)	N O (1)	N	N O	O	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo
31	N N O	O (1)	O	O (1)	S O	S O	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno

Vento dominante Est.

Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 17.5
» » nuvolosi 11.0
» » nebbiosi 0.2
» » piovosi 2.3.

Nella notte dal giorno 4 al 5 pioggia. Alle 5.h 40.m. pom. del 7, pioggia a rovescio di breve durata. Alle 8.h. 12.m. ant. del giorno 11 lampi, tuono, pioggia a rovescio. Dalle 5.h 30.m. pom. del 17 fin verso le 7.h lampi, tuono, pioggia a rovescio, mista a grandine. Dalle 6.h alle 7.h ant. del 24, lampi, tuono, pioggia a rovescio, poscia ordinaria sino alle 9 ant. Nella notte dal 29 al 30 pioggia.

ADUNANZA DEL 1.° LUGLIO 1875.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Poli Baldassare, Ferrari Giuseppe, Frisiani, Buccellati, Corradi, Lombardini, Sacchi, Cantoni Giovanni, Cornalia, Belgiojoso, Carcano, Hajech, Garovaglio, Longoni, Verga, Mantegazza, Cantoni Gaetano, Biffi, Schiaparelli, Porta, Polli Giovanni, Ascoli, Sangalli, Ferrini, Ceriani; e i Soci corrispondenti: Trevisan, Anzi, Vidari, Cossa Luigi, Clericetti, Villa, Norsa, Zucchi.

La seduta è aperta al tocco.

Si annuncia l'opera del dottor Reuschle, offerta in omaggio all'Istituto: *Tafeln complexer Primzahlen, welche aus Wurzeln der Einheit gebildet sind.*

Succedonsi poi, secondo lo stabilito ordine del giorno, le letture dell'ingegnere A. Sayno: *Cêntri di riduzione lineare dei momenti d'inerzia, e loro rappresentazione;* del M. E. Ferrari Giuseppe: L'*aritmetica nella Storia;* Memoria 4.ª *I regni brevi;* del M. E. Lombardini: *Cenni riassuntivi dei progetti e delle opere intraprese pel prosciugamento e definitivo bonificamento del Lago Fucino;* del M. E. Cantoni Giovanni: *Su d'una pretesa riforma della teoria dell'induzione elettrostatica;* e del M. E. prof. Antonio Buccellati: *L'ideale in letteratura. — II. Evoluzione storica da Dante ad Ariosto.*

Lo stesso prof. Buccellati presenta l'ultima parte de' suoi *Studj sul Progetto di Codice penale,* affinchè venga inserta nei *Rendiconti.*

In seguito il S. C. conte Trevisan chiede la parola per una orale comunicazione intorno al *Syrphus pyrastri;* e il M. E. Garovaglio intratiene l'Istituto intorno alla malattia che invase in alcuni luoghi il frumento, conosciuta sotto il nome di lebbra fungosa. Il M. E. Cornalia aggiunge avere egli pure avuto opportunità di fare delle osservazioni sul frumento guasto, le quali formeranno soggetto di una sua prossima comunicazione all'Istituto.

Il M. E. Mantegazza interpella l'Istituto se e come intenda cooperare alla spedizione che la Società Geografica Italiana intraprenderà

nel Centro dell'Africa. Dopo varie osservazioni dei MM. EE. Lombardini, Cornalia, Buccellati e Schiaparelli, e sopra proposta del Presidente, è designata una Commissione, composta dei MM. EE. Lombardini, Schiaparelli, Stoppani, e del S. C. Malfatti, la quale avrà l'incarico di dare informazioni sul tema, e riferire all'Istituto circa il modo che essa crede più opportuno a mostrare quale parte il Corpo accademico voglia prendere a quelle esplorazioni, o come facilitarle.

Il M. E. Cantoni Giovanni dà un cenno di due lavori ch'egli presenta per l'inserzione nei *Rendiconti*, l'uno del dottor Guido Grassi, col titolo: *La temperatura assoluta in relazione all'energia attuale;* l'altro del dottor Pietro Pelloggio: *Contributo ai fenomeni di soprasaturazione.*

Il M. E. prof. Santo Garovaglio presenta al Corpo accademico un manoscritto del S. C. prof. Martino Anzi di Como: entra in minuti particolari su questo lavoro, e propone sia inserito nelle Memorie dell'Istituto. La proposta, appoggiata da tre membri effettivi, viene accettata.

L'adunanza è sciolta alle ore 3 e tre quarti.

C. H.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

IDRAULICA. — *Cenni riassuntivi dei progetti e delle opere intraprese pel prosciugamento e definitivo bonificamento del lago Fucino*. Memoria del M. E. ing. ELIA LOMBARDINI. (Estratto dell'autore.) (1).

Nel 1862 pubblicai la Memoria sulle opere intraprese pel prosciugamento del lago Fucino, e su quelle da eseguirsi pel radicale bonificamento del suo bacino, nella quale esordiva in questi termini: « Nell'alpestre regione degli Abruzzi si è, non ha guari, intrapresa un'opera veramente colossale, quella di prosciugare il lago Fucino, ricostruendo l'antico emissario dell'imperatore Claudio, che sotterraneo si estendeva 5680^{m} fino a sboccare nel Liri. L'esecuzione di tale progetto si lega a questioni del più alto interesse sotto i rapporti economici, tecnici e scientifici. Trattasi di redimere un territorio di duemila ettari, soggetto a rimanere infruttifero in causa di periodiche e prolungate inondazioni, e di ridurre a coltura la più parte del bacino lacuale di oltre quattordici mila ettari, creando così un nuovo valore, e porgendo mezzi di sussistenza e di lavoro ad una povera popolazione montana di forse centomila abitanti, costretti oggidì ad emigrare in gran numero ogni anno, onde procurarseli nelle limitrofe regioni. Le opinioni dei tecnici vanno tuttavia divise circa alla convenienza del totale oppure del parziale prosciugamento del lago, punto idrologico che si lega al modo di conseguire la maggiore stabilità possibile del regime delle acque dell'intiero bacino scolante, e quindi del bonificamento che intendesi di operare. »

Nella mia Memoria del 1846: *Sulla natura dei laghi*, aveva già dato un cenno di questo grandioso progetto, giovandomi delle notizie

(1) La Memoria venne in esteso pubblicata nel *Politecnico*, ed anche a parte.

anteriormente pubblicate da Afan de Rivera, che aveva fatto restaurare l'antico emissario di Claudio.

Fattasi intorno al 1854 la concessione del prosciugamento e bonificamento del lago ad una privata Società, cui cedevasi la proprietà del bacino lacustre, concessione che rilevò integralmente il principe Alessandro Torlonia, questi convenne col distinto ingegnere Montricher, che aveva fatto costruire il canale di Marsiglia, per l'esecuzione dei lavori. Di essi, pel primo biennio, venne dato ragguaglio in un articolo interessantissimo di un periodico di Milano uscito nel febbrajo 1857, ricavato sicuramente da un giornale di Napoli, articolo del quale ho ora pubblicato un esteso brano, perchè è l'unico che, dopo d'allora, possa porgere un'idea delle difficoltà superate per intraprendere la ricostruzione dell'emissario sotterraneo.

Nel 1861 si pubblicarono in Torino, dal signor De Rotrou, due opuscoli, ove principalmente trattasi della questione giuridica circa il compenso dovuto al concessionario dai possessori dei terreni adjacenti al lago, che, mediante il prosciugamento di questo, venivano ad essere redenti dai danni delle periodiche inondazioni, questione che è stata definita dalla generosità del signor principe Torlonia, imperocchè egli si è accontentato di separare la loro proprietà da quella del lago mediante una strada circondaria, rinunziando ai compensi che da quelli si avrebbero dovuti dare per il benefizio che loro ne derivava. Siccome in una di quelle Memorie del 1861 si accennava ad una piena del lago avvenuta dal 1852 al 1853, nella quale si asseriva essersi alzato di 8 palmi ($2,^{m}13$) in quaranta giorni, piena pure mentovata nell' articolo del 1857 precitato, ma senza indicazione di data, io partii dalla misura di questa per determinare gli afflussi massimi, e quindi il regime delle acque da scaricarsi col mezzo dell'emissario, il quale veniva ricostruito con una sezione più che doppia dell' antica, ossia di circa 20 m.q. A difesa dei terreni bonificati, proponevo un bacino centrale ellittico, per invasarvi la piena, cui altro anulare sarebbesi circoscritto per espansioni, da rendersi operativo in piene straordinarie.

Essendo morto nel 1858 il Montricher, osservai che egli presentava una garanzia della buona riuscita del lavoro, fino a che trattavasi della ricostruzione dell'emissario; e che altrettanto potrà attendersi dal suo successore. Ma aggiungevo che, ottenuto questo risultamento, rispetto al bonificamento del bacino lacustre, rimaneva a provvedersi al regime idraulico di questo, che comprende quello di un lago e di torrenti dell'Appennino, ed un sistema di colmate e di scoli, entrando per tal modo nel campo dell'idraulica italiana. Questa circostanza mi induceva appunto ad abbozzare a tal fine un

piano appoggiato ai pochi dati che potei raccogliere, esponendolo siccome una semplice opinione, che potrebbe dar luogo ad utili discussioni per la miglior riuscita della grandiosa impresa.

Comunicata la mia Memoria al signor principe Torlonia, questi, con squisita delicatezza, mi rimproverò di non essermi rivolto a lui per avere in proposito gli occorrevoli schiarimenti, ed a tal uopo trovò d'incaricare il principale suo agente amministrativo, signor De Rotrou, e l'ingegnere capo dei lavori, signor Bermont, di venire da me per somministrarmeli; ciò che avvenne in una conferenza del 19 maggio 1862. In questa mi assicurarono che i torrenti, i quali affluiscono nel lago, non vi portavano se non sabbia e terra, arrestandosi le ghiaje a qualche distanza: ciò che era in contraddizione con quanto asseriva Afan de Rivera. Tale circostanza la consideravo assai favorevole per la riuscita dell'impresa.

Mi si promettevano allora ulteriori informazioni sul procedimento dei lavori, ma non avendole avute nei quattro anni successivi; nel 1866, giovandomi di notizie ricavate da periodici, stesi un'Appendice, nella quale modificai la forma del bacino, ossia serbatojo centrale, nella massima depressione del lago, assegnandogli una forma semiellittica, ossia di ferro da cavallo, con apertura verso levante, ove si sarebbero immessi, o direttamente, od allacciati, gli affluenti torrentizj, forma che si assegnava anche al bacino d'espansione.

Nel 1871 uscì una lunga Memoria del signor De Rotrou, corredata da molte tavole, sotto il titolo: *Prosciugamento del lago Fucino, eseguito dal principe don Alessandro Torlonia*, e quantunque in essa vengano condannate le mie proposte, pure non mi fu comunicata. Nel proemio di essa dicesi: « Non sono critico o commentatore, nè posso rendere scusabile il mio ardire che invocando le circostanze onde fui spinto a *studiare in modo affatto speciale* tutto quanto interessa il prosciugamento del Fucino, sì pel passato che pel presente. Per più di 18 anni *i miei lavori* furono intieramente consacrati a tale impresa; *la studiai* fin dal concepimento, e prima ancora che avesse preso forma; per conseguenza, anteriormente al tempo in cui il principe Torlonia ne divenne l'unico proprietario. Io seguii da vicino il procedere, lo sviluppo, *e meglio che altri mai l'insieme ed i particolari di un'impresa così gigantesca.* Cosa alcuna non dico che non abbia vista o saputa nel modo più positivo; e, per quanto concerne il passato, nulla asserisco senza avere dapprima, ed a lungo, esaminati, ravvicinati e paragonati luoghi, testi e documenti. » Termina il proemio promettendo la pubblicazione d'un libro corredato di molte tavole, ove verrà esponendo quanto apprese e raccolse in quei diciotto anni.

Passa di poi, in una serie di capitoli, alla descrizione degli edifizj rappresentati dalle tavole, notando che per scemare l'incassamento dell'incile dell'emissario, si è prolungato di 660 metri, con che la sua lunghezza riuscicebbe di 6303 metri. Alla pagina 104 fa osservare che una pescaja di fronte all'incile dell'emissario, elevata di 2.^{m}75 sulla sua soglia, producendo una cascata, questa accelera le acque all'entrare nella galleria sotterranea; che «l'inclinazione del fondo del canale, camminando in senso inverso di quello del bacino lacustre, ne risulta che la sua profondità, e quindi la sua capacità, aumenta a misura che esso si accosta all'emissario, e poichè le fosse di scolo sono praticate in modo da non incontrare il canale collettore che di tratto in tratto, e da non versare le loro acque che gradatamente, ne segue che, al punto in cui il canale riceve tutte le acque arrivando al bacino, esso possiede dimensioni tali da potervele accogliere. Fu una tale disposizione, come abbiamo notato, che consentì di abbandonare l'idea di un serbatojo, la quale, se naturalmente si presentava per la prima al pensiero, *non avrebbe però tardato a riconoscersi siccome fonte di gravi inconvenienti.*»

In una seconda Appendice, presi in esame quella Memoria, e, dopo avere dichiarata insufficiente la pendenza del 0, 10 per mille assegnata al canale collettore, nel quale dovrebbero affluire anche acque torrentizie, fo notare che lo stramazzare delle acque dalla pescaja, anzichè accelerare la corrente, la ammorza; che il dividere le acque in molte diramazioni, non può influire a facilitarne lo scarico, ed in pari tempo a moderare l'afflusso delle piene; e che, camminando la inclinazione del fondo del canale in senso inverso di quella del bacino lacustre, non può aumentarsi per tale circostanza la sua capacità, al qual fine occorrerebbe che il pelo d'acqua divenisse acclive anzichè declive. Così, vengo a segnalare l'erroneità di tre principj idraulici, svolti nel breve spazio di mezza pagina.

Fo osservare come meriti di essere meglio chiarito l'uso delle travate che si elevano sulla pescaja, e che venga indicato come si provvederebbe alla sicurezza degli abitanti, ai quali si assegnerebbe anche la parte più depressa del bacino lacustre, pel caso di piene straordinarie.

Nel maggio del 1872 apparve nel *Giornale del Genio Civile* una Memoria del compianto ispettore Possenti sul bonificamento del Fucino, nella quale si propugna la necessità di un bacino centrale risoratore; ma questo si farebbe con una coppia d'argini racchiudenti il canale maestro, e con altri quattro bacini d'espansione paralleli, pure racchiusi da argini, della complessiva capacità di 100 milioni di metri cubi. Quei cinque bacini dovrebbero comunicare tra loro

con sfioratori o stramazzi da regolarsi con porte. Quello di mezzo, per le piene ordinarie, dovrebbe essere operativo annualmente; i due laterali ad ogni periodo di 10 o 12 anni, ed i due estremi servirebbero per piene secolari. Quei bacini dovrebbero inoltre congiungersi tra loro con canali e chiaviche di restituzione al canale maestro.

Io dimostro che una tale disposizione di edifizj sarebbe di un' estrema complicazione, e richiederebbe un servizio di tale impegno, da non potersi applicare senza gravi inconvenienti.

Nell'ottobre 1872 uscì una nuova Memoria, sotto il titolo: *Dessèchement du Lac Fucino, par S. E. le prince A. Torlonia*, contenente le risposte del signor De Rotrou a me ed al Possenti, accompagnate da un lavoro tecnico del signor Brisse ingegnere capo del prosciugamento, succeduto all'ingegnere Bermont, che si è pure reso defunto nel 1870. Nella lettera a me diretta, mi si dà la taccia di avere intaccata la fama di due distinti ingegneri, Montricher e Bermont.

In una terza Appendice, pubblicata in quell'anno, dimostro l'insussistenza di questa malevola insinuazione. Ed in quanto al lavoro del Brisse, corredato di molti dati statistici, osservo nuovamente che riconosceva insufficiente la pendenza di 0,10 per 1000 assegnata al canale centrale, ove concorrerebbero anche acque torrentizie sulle linee di massima pendenza, e che l'esperienza dimostrerebbe la necessità di altri ripieghi. Siccome poi questi proponeva di conservare nel fondo del lago un vasto bacino tra due collettori, ove non si sarebbero eretti fabbricati colonici, mi congratulava con lui poichè, per tal modo, si allontanavano i pericoli che presagiva col piano esposto dal signor De Rotrou; poco importandomi che i moventi del signor Brisse non fossero le opinioni di me e del Possenti, ma piuttosto le esigenze delle opere di prosciugamento. Chiudeva la mia Appendice dimostrando quanto importasse che il Governo incoraggiasse quella grandiosa e benefica impresa.

Dopo d'allora ricevetti una serie di lettere dal signor principe, nelle quali mi esponeva come il Governo, anzichè favorirla, l'aggravasse d'imposte, e nulla facesse per migliorare la condizione delle comunicazioni stradali; e mi raccomandava perciò che avessi ad interpormi presso il Ministero, onde ottenere che venisse protetta. Quantunque per massima mi sia sempre astenuto dal fare raccomandazioni alle autorità governative, in quanto che aveva sempre declinati gli incarichi che più volte mi volevano dare di presiedere a Commissioni idrauliche; veduta per altro l'importanza del caso, ed attese le insistenti sollecitazioni del signor principe, mi indussi a stendere una lunga Memoria tecnico-amministrativa, rivolta, in via

riservata, al Ministro dei Lavori Pubblici, dopo la sua nomina nel 1873. In essa dimostrava come fosse nell'interesse del paese il favorire ed incoraggiare quella grandiosa impresa, colla quale va ivi a raccogliersi fra le giogaje degli Abruzzi una fitta popolazione, che coopererà anche a vantaggio delle limitrofe provincie, le quali ne difettano.

Nei primi giorni d'agosto del 1874, il signor principe mi inviò una grandiosa Memoria in foglio, del signor Brisse, cui era unita una breve sua relazione del febbrajo, Memoria contenente un progetto, il quale era stato sottoposto nel luglio al Consiglio superiore dei lavori pubblici. Vi era unito il carteggio relativo, ed il signor principe m'interessava perchè esponessi in proposito il mio parere. Non avendo potuto formarmi un'idea chiara delle osservazioni fatte da quel Consiglio, per dedurne le prescrizioni imposte all'impresa, e nemmeno delle difficoltà che il Brisse accennava per adempirvi, e supponendo che vi fossero questioni personali risguardanti punti controversi, a chiarire i quali si richiedessero cognizioni locali, non accettai l'incarico.

Ma, insistendo il signor principe perchè volessi occuparmene ed emettere un mio parere, e ciò con gentilissime sue lettere autografe, datate da Bologna e dalla Romagna, me ne occupai dopo una conferenza avuta col comm. Barilari il 30 e 31 agosto, nella quale egli mi assicurò che doveva, su questo particolare, aver luogo la visita di una Commissione governativa, allo scopo di rimovere appunto le insorte difficoltà.

Io mi posi quindi a studiare il progetto del Brisse, ed il 13 settembre con lettera confidenziale accompagnai al signor principe il mio parere, consistente in una Memoria tecnica di circa 15 pagine, ove dimostrava l'inattendibilità di tale progetto; del qual parere spedii pure un estratto al commendatore Barilari. La visita della Commissione doveva effettuarsi il 25 settembre, ed il Ministro dei Lavori pubblici mi scrisse che intendeva intervenirvi. E poichè nell'ultimo Consiglio dei Lavori pubblici erano in proposito insorti dispareri, egli m'inviava copia dell'atto relativo, invitandomi ad emettere in proposito la mia opinione; ciò che feci pochi giorni dopo.

Essendo nell'ottobre e dicembre 1873 cadute pioggie straordinarie sul bacino del Fucino, il Brisse trovò di convertire i suoi due collettori in semplici colatori sul terreno alla quota di $16^{m}75$, ed il bacino interposto rialzato da argine di circuito in bacino di ritenuta, ossia risoratore, che in ultima analisi collimava col mio bacino centrale, oppugnato dal signor De Rotrou, e dallo stesso ingegnere Brisse.

Egli poi proponeva sul terreno alla quota di 19^m due collettori orizzontali, che mediante canali ortogonali avrebbero comunicato col canale centrale e col bacino di ritenuta. Siccome presso il perimetro del lago, il terreno aveva per breve tratto, anche sotto la strada circondaria, una pendenza del 7 al 20 per 1000, osservai nel mio parere, che gli affluenti ivi diretti avrebbero una pendenza dalle cento alle duecento volte maggiore di quella assegnata nel progetto del 1872 al canale centrale: circostanza che faceva contrasto coll'orizzontalità de' suoi collettori. Notava che se pure fosse dato di arrestare le ghiaje trasportate dai torrentelli oltre la strada circondaria, altrettanto non potrebbe farsi per le sabbie, le quali colmerebbero i suoi collettori fino a procurare loro la necessaria pendenza, e che il volerle rimovere ad ogni piena sarebbe il lavoro di Sisifo, e dopo poco tempo non si saprebbe più ove collocare le materie escavate.

In seguito alla conferenza da me avutà col commendatore Barilari, nella quale feci osservare l'assurdità di quei collettori orizzontali, egli una ne ebbe col signor Brisse, cui comunicò le mie osservazioni. Questi l'8 settembre mi scrisse una lettera, nella quale dichiaravasi che, rimossa pure la difficoltà delle ghiaje, vi sarebbe secondo me quella delle sabbie, che riconosceva veramente seria, e che si proponeva di assegnare a suoi collettori una pendenza.

Nel mio parere, dimostrata l'incongruenza di quei collettori, proponeva, giusta gli anteriori miei scritti, di allacciare nei lati di tramontana e mezzodì gli affluenti torrentizj, guidandoli presso il perimetro del lago, onde immetterli nella maggior depressione del bacino di ritenuta, ove direttamente si condurrebbero quelli più poderosi del lato orientale, e si opererebbe una colmata della conca più depressa, al fine di sistemare il canale centrale ed estendere la superficie fruibile del bacino lacustre.

La Commissione governativa, visitati i luoghi, avrebbe pienamente convenuto nella opportunità della mia proposta, specificando in otto punti le norme cui doveva a tal uopo attenersi l'Impresa nel compiere le opere di bonificazioni. Ho già notato come il Ministro mi avesse spedita copia dell'atto 18 luglio 1874 del Consiglio superiore dei lavori pubblici, del quale formavano parte i tecnici componenti la Commissione governativa.

In quell'atto si teneva in molto conto la proposta del Possenti, e si notavano alcuni difetti della proposta del Brisse; ma non il più radicale di essi, cioè la orizzontalità ne' suoi collettori. I membri di quella Commissione, malgrado ciò, non esitarono, come vedemmo, ad adottare il mio piano.

Dimostrata così l'inattendibilità di quello degli agenti dell'impresa,

ne seguì, sotto l'influenza di questi, una corrispondenza tutt'altro che benevola, e pel corso di sette mesi mi trovai impegnato in una polemica di un carattere per me del tutto nuovo. E poichè in complesso si risolve in questioni personali, trovo opportuno di non farne cenno, non essendovi svolti argomenti scientifici che possano interessare il Corpo accademico.

Malgrado ciò, io non mi sono astenuto dal proseguire ne' miei studj, particolarmente sull'arduo problema di sistemare il canale centrale, e sul modo di regolare i lavori di colmata e di scolo, locchè potrà servire di norma onde raggiungere lo scopo della definitiva bonificazione dal bacino lacustre.

FISICA SPERIMENTALE. — *Su una pretesa riforma della teoria dell'induzione elettrostatica.* Nota del M. E. prof. GIOVANNI CANTONI.

1. Com'è noto, l'illustre Melloni, poco innanzi d'esser tolto alla scienza, immaginava di modificare profondamente la comune teoria della induzione elettrostatica con una breve Memoria da lui comunicata all'Accademia delle Scienze di Parigi (1). Egli opinò che le due elettricità svolte dall'induttore in un conduttore isolato si trovassero in condizioni molto diverse fra loro, ritenendo egli che l'elettricità *indotta* (la eteronima dell'inducente) fosse affatto priva di tensione e di facoltà induttrice, cioè completamente dissimulata, nel mentre l'elettricità *attuata* (la omonima alla inducente) soltanto fosse libera, od in atto di tensione, e distribuita su tutta la superficie del conduttore, benchè in quantità diversa ne' diversi punti: epperò supponeva fallaci tutti i modi fin allora usati per esplorare lo stato elettrico delle varie parti del corpo indotto, quali sono i pendolini ad esso uniti, i piani di prova, e va dicendo.

Queste idee trovarono pochi fautori tra i fisici di qualche grido; anzi, tra noi il Belli aveva messi a nudo i difetti di siffatta dottrina e con ingegnose esperienze e con solidi argomenti teorici. Soltanto il prof. Volpicelli andò tratto tratto pubblicando alcune sue Note in appoggio delle idee del Melloni, e non si scoraggiò se quei suoi lavori non sembravano incontrare molto favore.

Recentemente il mio ottimo amico professore Govi, nella seduta del 13 gennajo p. p., comunicava all'Accademia dei Lincei talune osservazioni molto semplici, ma, a mio vedere, molto concludenti, per

(1) *Comptes Rendus*, 24 juillet 1854.

mostrare che la comune teoria dell'induzione elettrostatica dà piena ragione dei fatti fondamentali; mentre le idee del Melloni e del Volpicelli mal s'accordano con essi.

Nondimeno il Volpicelli tanto s'adoperò quando fu a Parigi nello scorso anno e con articoli nei *Comptes rendus* e con dimostrazioni sperimentali fatte innanzi a diversi fisici, che non pochi entrarono in dubbio sul valore della vecchia dottrina dell'induzione; ed anzi un Francisque-Michel, in due recenti numeri dei *Mondes* (marzo 1875), ricordate le idee del Melloni ed esposte con particolarità alcune sperienze del Volpicelli, viene enfaticamente concludendo che: « la teoria di Melloni e Volpicelli essendo dimostrata dall'esperienza, devesi d'ora innanzi riformare l'enunciazione incompleta e viziosa che vien data di questi fenomeni da tutti i trattati di fisica. »

2. Con buona pace del signor Michel, io non mi sento punto indotto dalla sua pubblicazione ad accogliere così fatta riforma, poichè per me hanno ben maggior valore le giudiziose osservazioni del Belli e del Govi, che qui riassumerò brevemente, aggiungendovi alcuni miei riflessi ed alcune mie sperienze.

Quando si dice che l'elettricità indotta non esercita tensione, come fa il Volpicelli, viene spontanea l'interrogazione che il Govi gli rivolse anzitutto, chiedendogli una precisa definizione della *tensione elettrica*. Ed il Volpicelli avendo dichiarato che con ciò intende una forza repulsiva reciproca de' corpi omonimamente elettrizzati, potè il Govi con una ben semplice esperienza mostrare l'erroneità della tesi del Melloni. Un doppio pendolino, formato con piccole palline portate da due fibre di lino, sospeso per mezzo di appositi uncinetti ad un piccolo anellino metallico, sorretto questo da un sottile isolante, vien presentato al disopra d'un induttore, in modo che la superficie di questo riesca simmetrica rispetto alla verticale che passa fra le due palline. Queste allora divergeranno fra loro, e la divergenza aumenterà se si farà comunicare col suolo l'anellino di sostegno. Ritirando poi l'induttore, le palline non lasceranno di divergere, anzi divergeranno ancor più, dimostrando così che la causa della loro precedente divergenza non può esser diversa da quella per cui divergono ancor dopo, cioè per la reciproca repulsione fra due corpi omonimamente elettrizzati. Ed a meglio convincersi di ciò, durante il primo stadio della ripellenza per semplice induzione, si tolga dall'anellino uno de' pendolini, mercè una verghetta isolante munita di uncinetto: l'altro rimasto si ridurrà tosto verticale, ma tornerà a divergere, appena si riattacchi all'anellino il pendolino levato col mezzo della stessa verghetta. Epperò, in questo caso, codesta ripellenza de' pendolini per induzione non si può in niun modo

attribuire ad una attrazione laterale dell'induttore, siccome faceva il Melloni, rispetto alla divergenza osservata nei pendolini applicati direttamente al corpo indotto nelle parti più prossime all'induttore.

3. Basterebbe questa semplicissima osservazione del Govi per dimostrare che l'elettricità indotta non è punto dissimulata, ed esercita una propria ed effettiva tensione, e che è abbastanza concludente in tal senso la dimostrazione data già dal Beccaria dello speciale stato elettrico delle varie parti d'un conduttore che subisce l'induzione per mezzo di doppj pendolini applicati alle parti stesse ed esplorati convenientemente, siccome egli faceva (1). La qual forma di dimostrazione venne ridotta ancor meglio concludente dal Riess col disporre verticalmente il cilindro indotto al disopra dell'induttore, e coll'applicare ad esso de' pendolini semplici (siccome è ben noto); e dal nostro Belli con quest'altra disposizione, che mi permetterò ricordare, siccome poco nota. Egli usava (2) un lungo conduttore cilindrico isolato, il quale, mercè opportuni fili isolanti, poteva venir rapidamente spartito in tanti brevi tronchi di cilindro a base obliqua, facendo ruotar questi intorno ai rispettivi assi fissi, sì da ridurre paralleli fra loro i tronchi stessi, ciascuno dei quali portava un doppio pendolino, piuttosto corto (3), e diretto in un piano perpendicolare all'asse longitudinale del cilindro. Ora, presentando un corpo induttore a codesto cilindro colle sue parti congiunte, e determinandone la separazione durante la induzione, ciascun pendolino mostrerà quel grado di divergenza che offriva dianzi, e la conserverà quasi immutata, ancorchè si rimuova lentamente l'induttore e lo si scarichi. Dunque in ciascun tronco del cilindro indotto si determina, durante la induzione, tale tensione fra le parti che la costituiscono, la quale — mercè la separazione dei tronchi — perdura senza mutazione, pur togliendo l'induttore, tanto nei tronchi più vicini a questi (dov'è l'elettricità indotta od eteronima all'induttrice), quanto ne' più lontani (dov'è l'elettricità attuata od omonima all'induttrice stessa). E con ciò si rimuovono tutte le obbiezioni mosse a questo modo di prova, e si dimostra insieme che la lamina conduttrice, comunicante col suolo, che il Melloni e il Volpicelli vogliono interporre fra i pendolini e l'induttore per evitare l'azione

(1) BECCARIA, *Elettricismo artificiale* § 468 e seg.

(2) *Intorno alle induzioni elettrostatiche*, del prof. G. Belli. *Nuovo Cimento*, fasc. di febbraio e marzo 1857 e gennajo e febbrajo 1858.

(3) Come giustamente osserva il Belli, importa che in queste sperienze i pendolini doppj abbian poca lunghezza, per evitare che nelle estreme parti di essi si provochi la elettricità omonima alla induttrice.

diretta di questo su quelli, perturba profondamente il fenomeno primo della induzione, mediante una nuova azione induttrice che codesta lamina, oppostamente elettrizzatasi, esercita sui pendolini medesimi.

4. Del resto, l'altro modo di prova, adoperato primamente da Wilke, conduce ancor più direttamente ed ineccepibilmente alla stessa conclusione, che cioè l'elettricità indotta esercita una tensione effettiva, al pari dell'attuata. Poichè ne' due conduttori, che egli presenta uniti all'induttore, e che tosto separa mercè appositi isolanti, per discostarneli poi ed esplorarli, niuno può dire ragionevolmente che le due diverse elettricità che in essi si riconoscono, l'indotta nel più vicino, l'attuata nel lontano, non esercitino, e prima (durante l'induzione ed il congiungimento) e di poi una tensione elettrica effettiva (1). E che l'atto della separazione non influisca punto nel modificare la precedente opposta tensione nei due conduttori, lo possiamo dedurre da ciò che, projettando sulla loro superficie, mentre stanno uniti e risentono viva la induzione, la nota mistura di solfo e minio, mediante apposito soffietto, ben si riconosce che si tingono diversamente, e per colorito e per intensità, le varie parti della superficie stessa (secondo che in esse v'è elettricità indotta od attuata, e secondo la distanza di ciascuna parte dalla linea neutra): e ciò indipendentemente da qualunque azione secondaria o perturbazione, qual'è quella che si suppone esercitata dall'induttore stesso sulle palline d'assaggio recate a contatto dell'indotto, o sui pendolini con questo connessi. Nel caso nostro, l'accorrere dell'una o dell'altra delle due polveri piuttosto verso date parti della superficie del conduttore che verso altre, manifesta la diretta azione induttrice spiegata da codeste parti su le polveri, e quindi lo stato elettrico proprio delle parti stesse. Ed in ciò fare non iscorgesi nessuna differenza nel modo d'agire delle parti ove sta piuttosto l'elettricità indotta che la attuata; e di più, si vede esservi opposizione tra la polvere attirata dall'induttore e quella che accorre su le parti ad esso più prossime e prospicienti dell'indotto.

5. Ma è tempo di scendere a parlare della pubblicazione del Michel. Nulla dirò sulla troppo stringata e poco chiara esposizione istorica delle opinioni professate in argomento da tanti fisici, procedendo da Wilke ed Epino insino ad oggi: poichè, nelle cose sperimentali, il numero e l'autorità dei nomi non hanno valor maggiore di quello che vuolsi accordare alle esplicite risultanze fenomenali.

(1) Dirò più innanzi dei risultati di alcuni esperimenti da me eseguiti su questo argomento.

Dirò invece delle principali sperienze, ch'egli riferisce nella seconda parte del suo lavoro, e che in gran parte sono di Volpicelli.

Dapprima asserisce che, esplorando qualsiasi punto del conduttore indotto con taluni piani d'assaggio, molto piccoli e di forma piuttosto complicata, ideati dal Volpicelli, se ne ottiene ovunque una carica omonima a quella dell'induttore, anche nei punti ad esso più prossimi, e che mai si può aver prove d'una linea neutra, qual'è supposta dalla vecchia dottrina dell'induzione. A confutare queste due asserzioni ad un punto, per me basta il ricordare l'osservazione poc'anzi descritta: poichè i pulviscoli di solfo e di minio mi rappresentano appunto tanti assaggiatori, estremamente piccoli, semplicissimi, e non soggetti ad influenze secondarie. Ed essi ci dicono ad evidenza: che la superficie del conduttore indotto è per una parte, la più prossima all'induttore, in istato elettrico opposto a quello dell'induttore, mentr'è in istato elettrico omonimo la restante superficie, la meno vicina all'induttore stesso; e che nei varj punti di tali due porzioni di superficie, la tensione va decrescendo mano mano dai punti estremi (o più prossimi o più remoti) sin verso i punti intermedj, ove la tensione riducesi nulla, appunto là dove si passa da uno ad altro dei due stati elettrici (linea neutra). E ciò in piena conformità a quanto dissero, sino ad ora, i comuni piani di assaggio o le palline d'assaggio, convenientemente adoperate.

La seconda esperienza viene egualmente bene interpretata nella vecchia teoria, come nella riformata, siccome verrà più opportuno il dirne avanti.

6. Quanto dice il Michel, a proposito di una terza esperienza del Volpicelli, è così contrario ai dati sperimentali condotti a dovere, che mi desta meraviglia il trovare cotanto travisato un fatto fondamentale ed eloquentissimo d'elettrostatica. Egli asserisce che, armando di punte l'estremo indotto del conduttore, in breve esso manifesterà, ritirandolo dall'induttore, una carica elettrica eteronima a quella di questo, del pari che se le punte fossero applicate all'estremo attuato; epperò, egli conclude, l'elettricità indotta, non dissipandosi punto, mostra di non esercitare tensione di sorta, e d'essere completamente dissimulata.

Io non farò colpa al Michel di non conoscere un'esperienza semplicissima, citata a questo proposito nell'unico volume su l'elettricità del nostro Belli (1), perchè sgraziatamente gli scritti di quell'insigne fisico non ebbero il meritato grido presso gli stranieri, che poco si occupano delle cose nostre. Eccola. Presentando ad un in-

(1) *Corso di Fisica sperim.* di G. Belli, T. III, Milano 1838 pag. 130.

duttore, elettrizzato positivamente, una verghetta metallica, isolata, puntuta ad un estremo e rotondata all'altro, nell'oscurità apparirà la stelletta alla punta se l'induttore è più accostato a questa, ed apparirà il fiocchetto se vien invece accostato all'estremo arrotondato. E se la verghetta terminerà in punta ad amendue gli estremi, si vedrà contemporaneamente la stelletta all'estremità più vicina ed il fiocchetto alla più lontana. Or queste apparenze dicono chiaramente che per l'estremo vicino si dissipa l'elettricità negativa, cioè la indotta od eteronima all'inducente, mentre si dissipa l'elettricità positiva per l'estremo più lontano, dove s'aduna l'elettricità attuata od omonima alla induttrice. Il che mette in evidenza lo stato di tensione propria, così nell'indotta come nella attuata.

7. Tentando per altro modo queste esperienze, parmi d'esser riuscito a mettere in maggior luce codesto fenomeno, il quale non è tanto semplice come sembra a prima giunta; talchè in condizioni un po' diverse ponno aversi risultanze tra loro apparentemente contradditorie. E prima conviene rammentare che la tensione della elettricità indotta riesce tanto maggiore di quella della attuata, quant'è maggiore la lunghezza del cilindro indotto rispetto al suo diametro; il qual fatto veniva già dimostrato dal Coulomb, adoprando come indotto un sistema costituito da un vario numero di palle sferiche. E d'altra parte vuolsi ricordare la importante osservazione fatta dal nostro Belli, che la elettricità negativa offre per i corpi acuminati una dissipazione molto maggiore che non accada per la elettricità positiva, a parità di condizioni nel resto. Ebbene, colle esperienze che or passo a descrivere, non solo risultano comprovati questi due fatti, ma ben anco si pone in evidenza l'erroneità della dottrina che nega ogni tensione alla elettricità indotta.

Applicando dapprima un ago sottile da cucire ad un estremo di un cilindro metallico per bene isolato da lunga e sottile verghetta di vetro, e presentando questo cilindro ad una sfera induttrice elettrizzata negativamente, facilmente riconobbi che quando l'estremo munito dell'ago stava vicino all'induttore, il cilindro in breve assumeva una forte carica negativa, mentre quand'era sito dalla banda opposta, il cilindro stesso assumeva una distinta carica positiva. Or questo fatto è in aperta contraddizione coll'asserto del Michel, e s'accorda appieno colla esperienza del Belli, testè descritta. Quando la punta sta dalla banda dell'induttore, per essa si dissipa l'elettricità eteronima, mentre si dissipa l'elettricità omonima sol quando essa sta al capo più lontano, dov'è l'elettricità attuata. Ma, sperimentando poi colla sfera elettrizzata positivamente, trovai bensì che il cilindro indotto assumeva una fortissima carica positiva quando

la punta stava ad essa vicina; laddove, nell'opposto caso, la carica del cilindro risultava sempre molto piccola, a parità di durata nella azione induttrice, e di più qualche volta codesta carica era negativa, e tal altra positiva. Vero è che ancor qui, nel primo caso, quello della punta vicina all'induttore, si contraddice recisamente alla tesi del Michel: tuttavia la debolezza di carica e l'incerta sua natura nell'altro caso, rendono difficile la spiegazione del fatto colla vecchia teoria. Allora pensai che codeste diverse risultanze potessero provenire dai due fatti poco sopra rammentati, quelli cioè della diversa tensione ai due estremi per un cilindro di qualche lunghezza, e della diversa facoltà dissipatrice delle due differenti elettricità.

Per mettere a prova codesta supposizione tornava però necessario non solo il conoscere la natura della elettricità, ma ben più il sottoporre ad esatte misure le cariche provocate nel corpo indotto nei diversi casi. Mi soddisfece all'intento un elettrometro bifilare, che nella sua parte essenziale è conforme a quello del Palmieri, e ne differisce in altre parti. Venne esso costruito con molta diligenza dal Tecnomasio di Milano, seguendo alcuni suggerimenti da me dati, che lo rendono molto sensibile e somiglievole, quanto a precisione di misura ed a facilità di lettura, alla bilancia unifilare di Coulomb (1).

Avendo applicato, come dianzi, un ago molto sottile ad un estremo del detto cilindro, in direzione normale all'asse di questo; tenendo costanti le cariche comunicate in ciascuna prova alla sfera induttrice; stando costante la distanza da esso dell'estremo più vicino del cilindro indotto, il cui asse prolungato passa pel centro della sfera stessa; tenendo eguali nelle singole prove la durata dell'azione induttrice innanzi far comunicare il cilindro indotto coll'elettrometro, ed avendo cura che l'ambiente fosse asciutto e che la tensione nella sfera induttrice fosse così limitata da non provocare che insensibili cariche nel cilindro da solo (cioè sprovveduto di punte) nella predetta durata dell'azione induttrice, ottenni distintissimi i seguenti risultati:

a) Le cariche provocate nel cilindro risultano sempre omonime alla induttrice quando l'ago è vicino alla sfera, e risultano eteronime quand'esso è all'estremo opposto;

b) La carica prodotta colla punta lontana è sempre di molto minore di quella avuta colla punta vicina; e ciò tanto più, quanto è più lungo il cilindro;

c) La differenza tra queste due cariche è però minore, quando l'elettricità induttrice è negativa;

(1) Si dirà più innanzi delle speciali condizioni di questo elettrometro.

d) La carica prodotta colla punta vicina risulta notevolmente maggiore quando la sfera è elettrizzata positivamente, che non quando lo è negativamente.

Ora il risultato *a* prova ad evidenza che la elettricità indotta od eteronima, esercita una tensione tanto efficace da dissiparsi con rapidità ove sia favorita da una punta, lasciando nel conduttore una notevole carica eteronima. Il che è perfettamente in opposizione a quanto asserisce il Michel, che cioè le punte, ovunque siano poste, disperdono solo l'elettricità attuata od omonima alla induttrice, la quale soltanto, a suo dire, eserciterebbe tensione.

Il risultato *b* conferma poi il fatto suesposto, che la tensione nell'estremo attuato è minore della tensione esercitantesi nell'estremo indotto del cilindro. E ciò ancora non s'accorda colle idee di Melloni e Michel, mentre s'accorda cogli sperimenti ben noti di Coulomb.

Infine i risultati *c* e *d* confermano e rischiarano l'altro fatto, tanto studiato dal Belli, che per un corpo acuminato, la elettricità negativa si dissipa molto più rapidamente della positiva, per modo che se la punta si trova dalla banda del cilindro ov'è l'elettricità negativa, sia poi questa indotta od attuata, presenterà esso di poi una forte carica positiva. E ciò pure sta in opposizione alle idee del Michel, il quale vorrebbe tutto ascrivere alla differenza di tensione fra attuata ed indotta, indipendentemente dalla di lei natura.

8. Ma queste deduzioni vengono, più che confermate, messe in piena evidenza da un'altra serie di esperimenti, siccome ora dirò.

Alle due basi arrotondate del cilindro indotto applicai due aghi tra loro eguali, per quant'è possibile averli coll'arte. Disponendo poi ancora codesto cilindro col suo asse normale alla sfera induttrice, comunicando a questa una misurata carica, or positiva ed or negativa, e lasciando durare la induzione un determinato tempo, ottenni questi altri risultati:

e) La carica risultante nel cilindro indotto, per la differente dispersione esercitata dalle due punte (la vicina e la lontana) è sempre di natura omonima alla induttrice;

f) Quando la elettricità induttrice della sfera è positiva, la carica risultante nel cilindro è molto maggiore di quella che ottiensi quando la induttrice sia negativa.

Ora il primo di questi fatti, ancor meglio del risultato *a*, dimostra che la tensione della elettricità indotta non solo è efficace (ossia non è punto dissimulata), ma è pur sempre maggiore di quella della elettricità attuata.

Il risultato *f* concorda poi coi risultati *c* e *d*, e quasi più chia-

ramente di essi dimostra la maggior dispersiòne della elettricità negativa in confronto della positiva. Infatti, quando l'induttore è positivo, la punta più vicina, come la più efficace pel risultato *b*, dissipa più attivamente la elettricità indotta, in quanto che questa è appunto negativa, e quindi la carica che ne risulterà nel cilindro sarà positiva ed abbastanza notevole. Laddove, quando la sfera induttrice è negativa, la punta vicina disperdendo, ma con minore efficacia, la positiva, il cilindro rimarrà debolmente caricato di elettricità negativa.

9. A schiarire queste deduzioni delle mie sperienze, è necessario riportar qui i risultati numerici di talune delle molte serie di prove eseguite. Nella tabella A si espongono i dati di due serie di sperimenti, fatta la seconda con un cilindro indotto di lunghezza doppia di quella del cilindro usato nella prima.

TABELLA *A*.

Cilindro indotto con un solo ago.

	Cilindro corto. Ago posto all'estremo		*Cilindro lungo.* Ago posto all'estremo	
	indotto	*attuato*	*indotto*	*attuato*
	Induttore +		**Induttore +**	
	57.° +	6.8 —	130.° +	14.° —
	57.	5 5	135.	15
	62.	5 0	138.	12°
	57.	6.0	145.	12.
media	58.° +	5.°5 —	137.° +	13.° —
	Induttore —		**Induttore —**	
	45.° 0 —	18.° 5 +.	115.° —	90.° +
	44.5	19 5	120.	93.
	44.0	19.0	122.	90.
	45.5	21.5	123.	88.
	47.5	24.0		
media	45.° 0 —	20.° 5 +	120.° —	90.° +

Da essa appare che i risultati generali delle due serie sono affatto analoghi, e che però pel cilindro di maggiore lunghezza riescono maggiori le cariche tanto colla punta indotta come coll' attuata, e minori invece, relativamente, le differenze tra le cariche prodotte in questi due casi allorchè l' induttore è negativo.

Nella tabella B si dà un' altra serie di risultati avuti coi predetti due cilindri.

TABELLA *B.*

Cilindro indotto con due aghi.

Cilindro corto.

	Induttore + volgendo ad esso			Induttore — volgendosi ad esso	
	l'ago *a*	l'ago *b*		l'ago *a*	l'ago *b*
	18.°0 +	22.°5 +		11.°0 —	13.°0 —
	23.0	26.7		9.5	11.0
	22.5	26.0		10.0	13.5
	23.0	22.0		8.5	10.5
	21.0	24.0		9.5	10.3
	21.2	23.0		10.5	14.0
media	21.°2 +	24.°0 +	media	10.°0 —	12.°2 —

Cilindro lungo.

	61.°0 +	76.°5 +		46.°5 —	60.°5 —
	62.5	78.5		48. —	63.5
	64.5	80.5		52. —	62.0
	64.0	79.0		51.5	61.0
media	63.°0 +	78.°8 +	media	49.°5 —	61.°8 —

di diversa lunghezza, ma con entrambe le basi munite di aghi possibilmente simili, come dissi sopra. E qui si scorge che le cariche rilevate ne' singoli casi non sono che la differenza tra le due cariche provocate dalle dispersioni operate dalle due punte. Perciò la risultante stessa corrisponde sempre all'azione della punta vicina, la indotta, dov'è assai più viva la tensione, e perciò quando l'induttore è positivo, le cariche provocate sono maggiori, appunto perchè allora la elettricità che si dissipa nella punta vicina è la negativa. Vedesi inoltre che le due punte, per quanto simili, non sono identiche: epperò, secondo che la punta *a* o la *b* è vòlta all'induttore, v'è qualche differenza nelle cariche prodotte nel cilindro.

(Continua.)

ENTOMOLOGIA. — *Sul Syrphus pyrastri.* Comunicazione del S. C. conte VITTORE TREVISAN.

Dalla metà circa del maggio di quest'anno, specialmente in Monza e dintorni, si videro sugli alberi dei peri molte foglie intristire, mutare di colore, accartocciarsi. Più attentamente osservate, si rinvenivano per larghi tratti corrose nella superficie inferiore, e su que' luoghi qua e là certi cosellini, ad occhio nudo di un colore

verde-bruno carico, spesso affatto immobili o quasi, allungati; colla parte inferiore, più angusta, strettamente aderenti alla foglia; colla parte superiore, notabilmente più grossa, rialzata; che, veduti ad un ingrandimento di trenta a cinquanta diametri, per la somma lisciatura e lucentezza della loro superficie, per la trasparenza dei tessuti, si sarebbero presi piuttosto per gingilli di gelatina rappresa o di terso cristallo. Senza piedi, senza occhi distinti, senza un pelo, senza anelli visibili, a stento si sarebbero tenuti per bacolini, comunque nell'insieme della forma del corpo ne presentassero l'aspetto.

Tutti i terrieri che ho interrogati per sapere se negli anni precedenti fossero stati osservati que' bacolini, che pure doveano aversi per tali, diedero la stessa risposta, essere questa la prima volta che li vedeano. È cosa nuova eziandio per sè, mi affermava l'esimio collega sig. Antonio Villa, il valente entomologo che da oltre quarant'anni con indefessa operosità raccoglie ed illustra gli insetti lombardi. Egli, alla vista de' saggi che gli portai, giustissimamente rimarcava la molta rassomiglianza de' bacolini del pero con quelli dei *Limacodes* di Latreille (*Famill. natur. du Règne anim.* — 1825), genere della famiglia dei *Bombici*, spettante alla classe dei *Lepidotteri*. Infatti hanno piuttosto l'aspetto d'una maniera di lumaca in miniatura, che non quello di un bruco ordinario. Quanto al sospetto, che m'era venuto in mente, trattarsi della larva del *Syrphus pyrastri*, mi affermava non aver questa giammai veduta.

All'improvviso, alla fine del maggio, tutti i bacolini erano spariti; alcuni giorni appresso ne ricomparvero di giovanissimi in gran copia, e dopo pochissimi di nuovamente non se ne scôrse più uno. Nessuna traccia di un bozzolo; vano ogni tentativo di coltivare i bacolini in casa, chè, dopo ventiquattro ore al più, tutti morivano. Di presente, generazioni di bacolini giovanissimi sono frammischiate sulle stesse foglie con altre di larve al più alto grado di sviluppo.

Finalmente la luce venne piena e compiuta. I bacolini sono realmente le larve del *Syrphus pyrastri* di Latreille (*Syst. Entom.*), genere appartenente alla famiglia dei *Sirfidi* ed alla classe degli insetti *Ditteri*. Le larve dei *Syrphus*, giunte al loro intero sviluppo, si fissano sopra le foglie a mezzo di una materia gommosa, che sembra emessa da organi secretorj speciali; il loro colore si muta nella porzione superiore del corpo, che assume una tinta giallastra, e si fa maggiormente trasparente, mentre la porzione inferiore s'irrigidisce e si colora in fosco carico; si raccorciano e si trasmutano prestamente, senza produzione di bozzolo, nella loro propria pelle in una ninfa turbinata. In soli sette ad otto giorni la ninfa si trasforma nell'insetto alato, una maniera di mosca lunga dodici o tre-

dici millimetri, col corsaletto e l'addome d'un nero azzurrognolo; col secondo, terzo e quarto anello dell'addome contrassegnati ciascuno di due lunule bianche, e colle zampe d'un giallo rossastro; ossia, per porgere un termine di confronto maggiormente accessibile ai più, una mosca che per l'insieme delle forme e per la grandezza può essere, volando, facilmente presa in iscambio della comune mosca di ordinaria grandezza. La rapidità così dello sviluppo delle larve del *Syrphus pyrastri* dalla nascita allo stato di ninfa, come dalla trasformazione delle ninfe in insetto alato, e la brevità della vita di questo, rendono intelligibile come nello stesso anno avvengano più generazioni successive, e come sulla stessa foglia s'incontrino larve appena nate e larve che stanno per trasformarsi in ninfe.

Nel diligente Catalogo dei Ditteri italiani (*Atti della Soc. Ital. di scienz. natur.*, Vol. XI pag. 567. — 1869), il professore Camillo Rondani, riferendo *Syrphus pyrastri* al suo genere *Lasiophthicus* (*Dipterol. ital. prodr.*, Vol. I. pag. 51), indica questa specie siccome propria di tutta Italia. Quanto alla Lombardia, non sarebbe stata, a quanto consta, prima d'ora osservata che dal solo sig. Villa, molti anni addietro, a Rogeno in Brianza.

In generale *Syrphus pyrastri* è riferito agli insetti utili. Le larve dei Sirfi, infatti, le sole che interessano gli orticoltori, fanno ai moscherini, quantunque senza occhi e senza vere zampe, una guerra così accanita e così formidabile quanto le larve degli Emerobi. Nulla è più curioso del vederle prendere i loro pasti. Quando son giunte a cogliere un moscherino, si raddrizzano prestamente a guisa di piccoli rettili, tenendo in aria il corpo della loro vittima, che succhiano con grande prontezza. Tosto appresso si mettono ferme in uno stato di assoluta immobilità. Ripetono questa manovra sinchè sieno sazie. Due dozzine di moscherini bastano appena alle larve adulte pel loro primo *déjeûner*.

Che i frutticultori quindi si rassicurino! Non vi ha un nuovo nemico a combattere. I guasti, che le larve del Sirfo arrecano alle foglie, non possono avere alcuna influenza sulla vigoria dell'albero, nè in verun caso le larve attaccano il frutto del pero. Il Sirfo visse sempre tra noi; nè in quest'anno vi ha che una straordinaria, eccezionale, locale produzione di generazioni. Mal protetti da improvvide leggi sulla caccia, gli uccelli insettivori diminuiscono, gli insetti crescono; è naturale.

PATOLOGIA VEGETALE. — *Sopra i parassiti vegetali osservati sul frumento.* Comunicazione del M. E. prof. SANTO GAROVAGLIO.

Il M. E. prof. Garovaglio fa una breve comunicazione rispetto alla supposta causa della malattia avvertita nel corrente anno nei frumenti dell'Alto Milanese e del Comasco, e da quei terrieri erroneamente creduta nuova.

Al Laboratorio Crittogamico di Pavia erano stati inviati per esame N. 5 manipoli di frumento:

1.° Dal R. Osservatorio bacologico di Cremnago. 2.° Dal Comizio agrario del Circondario di Como. 3.° Dal cav. Massara, direttore del *Bullettino dell'Agricoltura.* 4.° Dal signor ing. Tettamanzi di Milano. 5.° Dal signor Giuseppe Perego di Sabbioncello.

Tutte le piante onde erano composte que' manipoli, offrivano i seguenti caratteri patologici:

Esse mostravansi esili, scolorate, o, come dicono, clorotiche, piegate agli internodj, con foglie avvizzite, raggrinzate, aride, contorte, e coperte sulle due faccie di un fitto velo lanugginoso, quando bianco-sudicio, quando giallo, traente più o meno al rosso. Di mezzo a questa lanuggine, comparivano molti corpicciuoli minutissimi, altri di colore e di consistenza della cera, altri neri e duretti. In talun saggio, non però in tutti, si vedevano degli afidi ed altri insetti: questi ultimi massime nel terriccio aderente alle radici.

La malattia è indubbiamente compresa in quella specie che il Plenck, e con lui il Losanna ed il Moretti, nei loro trattati di patologia vegetale, chiamano *albuginia fungosa*, e il nostro Re denominò *lebbra mista*. È prodotta dall'*Erysiphe graminis*, pirenomicete descritto primamente dal Decandolle nella *Flore française*, tom. VI, pag. 106, e studiata nei tempi a noi più vicini anche dal Tulasne, dal Castagne e dal Leveillé. Quest'ultimo, nella sua monografia del gen. *Erysiphe*, pubblicata nel tom. XV, serie 3.ª (1851) degli *Annales des sciences naturelles*, aveva già avvertito che quando codesta *Erysiphe* coglie i grani, lo che fortunatamente avviene assai di rado, ne impedisce la maturazione dei frutti, e può quindi danneggiare notevolmente i raccolti. Nessun micologo, tranne il Castagne, era riuscito a trovare aschi sporigeri in questa specie. Al mio assistente dottor Cattaneo, avvenne per buona sorte di rinvenirli. Esso ne darà i disegni in una monografia che sta redigendo, e che verrà quanto prima presentata al R. Istituto.

Quasi tutte le divisate pianticelle erano oltreciò affette dalla *Septoria tritici*, endofita appartenente ad un genere di crittogame funestissimo,

come ognun sa (e ne ricorda in esempio la *septoria mori*), a tutte quelle piante sulle quali crescono in qualche abbondanza.

Pare dunque indubitabile, conchiuse il prof. Garovaglio, che i guasti notati nel corrente anno sul prezioso cereale, debbansi, se non in tutto, almeno in gran parte, attribuire all'insolita comparsa dei due mentovati parassiti vegetali.

A proposito della comunicazione del prof. Garovaglio sui parassiti vegetali osservati sul frumento nell'Osservatorio Crittogamico di Pavia, il vicepresidente CORNALIA partecipa aver egli studiati invece i parassiti animali, che pure trovansi sul frumento. Sono intere colonie di afidi, che ne succhiano gli umori dalle radici, e che appartengono a diverse specie. Di queste intratterrà quanto prima il Corpo accademico.

FISICA MATEMATICA. — *La temperatura assoluta, in relazione colla energia attuale.* Nota del dottor GUIDO GRASSI, presentata dal M. E. prof. Giovanni Cantoni.

La relazione che lega la temperatura colla energia attuale è, come è noto, semplicissima per un gas perfetto. Se si pone lo zero di temperatura a $-\frac{1}{\alpha}$, essendo α il coefficiente di dilatazione del gas, la temperatura del gas medesimo risulta proporzionale direttamente alla energia attuale. Per gli altri corpi, nei quali il lavoro interno non si può trascurare, Clausius procurò di risolvere un problema analogo, appoggiandosi alla seconda legge della termodinamica. Nella sua Memoria: *Sulla applicazione del principio dell'equivalenza delle trasformazioni al lavoro interno* (*), dopo aver stabilito una legge da lui prima imaginata e discussa, arriva al notevole risultato che, in qualunque corpo, la temperatura assoluta dipende soltanto dalla energia attuale.

Queste leggi e le idee svolte da Clausius nel lavoro citato non s'incontrano d'ordinario nei trattati sulla teoria meccanica del calore. Le trovai tuttavia accennate nei *Principj di Termodinamica* del Saint-Robert, e riprodotte poi quasi colle parole dell'autore nel *Lehrbuch der Experimentalphysik* del Wüllner (vol. III). Zeuner (**) parimenti ammette la legge di Clausius; chiama calor sensibile quella parte del calor totale che corrisponde alla energia attuale, e dice

(*) *Teoria meccanica del calore*, Memoria VI; Vedi anche *Philos. Magasine*, 4 Serie, vol. XXIV e *Poggendorff's Annalen*, vol. CXVI.

(**) *Théorie mécanique de la chaleur.*

che non varia, quando la temperatura si mantiene costante, come durante la fusione o la evaporazione. Considera però le ricerche di Clausius come non terminate. Molti autori tedeschi ripetono del resto tali idee, ed il Naumann vi accenna pure nella sua *Termochimica*.

Per noi invece la legge di Clausius ci parve sempre poco accettabile. Anzitutto si solleva un dubbio alla sola considerazione della conseguenza che l'autore ne trae immediatamente. Chiamando H il calor sensibile, T la temperatura assoluta, m la massa e c una costante che l'autore chiama la vera capacità calorifica, la relazione di Clausius si scrive:

$$H = mcT. \tag{1}$$

Se si chiama V la energia attuale, ed E l'equivalente dinamico del calore, sarà quindi

$$V = EmcT. \tag{2}$$

La temperatura T è quella che entra nell'espressione $\int \frac{dQ}{T} = 0$ del principio di Carnot; è contata, cioè, da uno zero assoluto che si trova a $-\frac{1}{\alpha}$. Ora, che una tale temperatura $-\frac{1}{\alpha}$ sia proprio quella per cui $V=0$, per cui la energia attuale di tutti i corpi indistintamente si annulla, non lo credo ancora dimostrato. Dalla legge dei gas perfetti

$$pv = p_0 v_0 \alpha T \tag{3}$$

risulta evidentemente che la forza elastica p si annulla per $T=0$; ma una tale deduzione non è legittima, evidentemente, se non si prova dapprima che la legge (3) deve sussistere a tutte le temperature. L'esperienza ci dice appunto il contrario; e d'altra parte è naturale l'ammettere, che un gas qualunque, prima di giungere a quella temperatura per cui ogni forza elastica cessa, debba assumere lo stato di liquidità, convertirsi, cioè, in un corpo pel quale valgono tutt'altre leggi.

Tali dubbj non varrebbero certamente ad infirmare il principio di Clausius, nella sua generalità, poichè in esso è detto soltanto, che la temperatura dipende unicamente dal calore che è contenuto in un corpo sotto forma di energia attuale (*).

Se non che altri dubbj si presentano anche intorno alla validità della dimostrazione di cotesto principio più generale. Ecco in brevi parole il procedimento di Clausius.

(*) *Pogg. Ann.*, vol. CXLII, pag. 435.

Comincia egli ammettendo come legge, che: « Il lavoro meccanico che il calore (contenuto in un corpo) può produrre durante un qualunque mutamento di aggregazione d'un corpo, è proporzionale alla temperatura assoluta alla quale la trasformazione avviene. » Volendo poi definire il concetto di disgregazione in modo da poter introdurre questo elemento nel calcolo con forma matematica, fa il seguente ragionamento (*). Siccome l'aumento della disgregazione è l'azione (Wirkung) per mezzo della quale il calore fornisce lavoro, così la quantità di lavoro deve stare in rapporto determinato coll'aumento di disgregazione; la misura, fin qui arbitraria della disgregazione, si stabilirà quindi per modo, che, ad una data temperatura, l'aumento di disgregazione sia proporzionale al lavoro, che il calore può produrre a tale temperatura (**).

Ora egli è evidente, come fece osservare il Budde (***), che l'aumento di disgregazione viene qui definito soltanto per mezzo della variazione di lavoro, e v'è implicitamente già espresso l'altro principio, che un cangiamento nella disgregazione non trae seco alcuna variazione del calore interno, ossia di quella parte di energia che nel corpo è contenuta sotto forma di calore. Che tale energia sia quella che noi chiamiamo attuale, anche secondo le idee dell'autore, si vede poi chiaramente in altri lavori dello stesso Clausius, dove pone che la somma delle forze vive molecolari moltiplicata per l'equivalente calorico del lavoro eguaglia ciò ch'egli chiama il calore veramente contenuto in un corpo (****).

Ne segue che tutta la dimostrazione di Clausius si riduce ad una esposizione analitica di principj già ammessi nella definizione. Un tal procedimento può essere utile, quando si tratti di una questione che conduce a conseguenze verificabili mediante l'esperimento. Nel nostro caso invece si arriva ad un risultato che non può assoggettarsi ad una prova di fatto. Ciò che v'ha d'arbitrario nella legge ammessa, e nella definizione, resta ancora nella conseguenza che Clausius formula nel modo seguente: « La quantità di calore realmente esistente in un corpo dipende soltanto dalla sua temperatura, e non dalla disposizione delle sue parti costituenti. »

(*) Vedasi a proposito della Disgregazione la lettera di Tait a Clausius. *Pogg. Ann.*, vol. CXLV.

(**) Il traduttore francese dice par son moyen (della disgregazione), ma lo credo un errore, perchè il testo dice dabei e non dadurch.

(***) *Pogg. Ann.*, vol. CXLI.

(****) Clausius, *Deduzione della seconda legge termodinamica da principj meccanici. Pogg. Ann.*, v. CXLII e *Journal de Physique* d'Almeida, 1872.

Il Saint-Robert, nella sua Termodinamica (*), accetta addirittura il principio medesimo, dicendo: « La temperatura essendo la manifestazione esterna del calore H contenuto in un corpo sotto la forma originaria di calore, ne segue che, ogniqualvolta un corpo ha la medesima temperatura, deve possedere la stessa quantità di calore interno. » Questo principio, a mio parere, è, nè evidente, nè necessario. Si può, e credo anzi che in generale si debba, accettare un principio contrario; dipendere, cioè, la temperatura nello stesso tempo dal calore H e dallo stato di aggregazione del corpo; così che, ogniqualvolta un corpo riprende una certa temperatura, può, a seconda delle altre condizioni, contenere quantità differenti di calore (**).

Posta così in dubbio la questione, ci rimane a trattarla indirettamente; giova ricercare, cioè, quali conseguenze derivano dal principio di Clausius, per giudicare della sua attendibilità.

Cominciamo dalla seguente considerazione.

Il principio della conservazione della forza, o meglio, della energia, ci permette di scomporre, almeno idealmente, la energia totale di un corpo in due parti, la energia potenziale e la energia attuale. È noto inoltre che si può dimostrare come in tutti i sistemi, pei quali il principio della conservazione ha luogo, fino alle ultime particelle, le forze elementari più semplici siano forze centrali (Helmholtz, *Erhaltung der Kraft*, N. 1). Un corpo considerato come un sistema di particelle fisiche, che si diranno molecole, sarà quindi pienamente determinato se le sue molecole avranno certe posizioni, e se le forze vive medie delle molecole stesse saranno parimenti determinate. Queste forze vive medie devono essere tali, che, per un tempo sensibilmente grande, si possano risguardare come egualmente distribuite per tutto il corpo. Con ciò si viene a dire che, nelle condizioni supposte nella termodinamica, a determinare il corpo bastano le due energie accennate, la attuale e la potenziale.

Volendo ora definire la temperatura di un corpo nel modo più generale, diremo che essa è in un dato istante una manifestazione particolare delle proprietà dinamiche interne del corpo stesso. Essendo queste pienamente determinate dalla energia attuale e dalla energia potenziale, bisogna che la temperatura ne dipenda pure e unicamente da esse. La stessa cosa potrà dirsi del volume specifico o di altri elementi che si vogliano assumere come variabili indipendenti.

Chiamiamo adunque t la temperatura assoluta (senza supporre tut-

(*) *Principes de thermodynamique.*

(**) S'intenda qui per calore ciò che si chiama da alcuni *calor sensibile.*

tavia che lo zero assoluto sia a -273 o a $-\frac{1}{\alpha}\Big)$, v il volume specifico di un corpo qualunque preso sotto l'unità di peso; siano inoltre V l'energia attuale e P l'energia potenziale. Per ciò che s'è detto, potremo scrivere:

$$\left.\begin{aligned} t&=\varphi(V,\,P) \\ v&=\psi(V,\,P). \end{aligned}\right\} \tag{4}$$

E da queste

$$\left.\begin{aligned} dt&=\frac{\partial t}{\partial V}dV+\frac{\partial t}{\partial P}dP \\ dv&=\frac{\partial v}{\partial V}dV+\frac{\partial v}{\partial P}dP. \end{aligned}\right\} \tag{5}$$

La prima legge fondamentale della termodinamica dà

$$dQ=dU+Apdv, \tag{6}$$

essendo dQ la variazione di calore totale. La variazione del calore interno totale è dU; siccome

$$EU=V+P$$

$$EdU=dV+dP.$$

La (6) si può scrivere perciò, notando che $EA=1$,

$$dQ=A(dV+dP)+Apdv. \tag{7}$$

D'altra parte, assumendo v e t come variabili indipendenti,

$$dQ=cdt+ldv \tag{8}$$

dove c dà le calorie di scaldamento a volume costante, ed l rappresenta le calorie di dilatazione a temperatura costante. Per le formole (5) si trasforma la (7) in

$$dQ=A\left(p\frac{\partial v}{\partial V}+1\right)dV+A\left(p\frac{\partial v}{\partial P}+1\right)dP \tag{9}$$

e la (8) analogamente diventa

$$dQ=\left(c\frac{\partial t}{\partial V}+l\frac{\partial v}{\partial V}\right)dV+\left(c\frac{\partial t}{\partial P}+l\frac{\partial v}{\partial P}\right)dP \tag{10}$$

ed eguagliando i coefficienti di dV e dP si hanno separatamente le due relazioni

$$\left.\begin{aligned}(Ap-l)\frac{\partial v}{\partial V}-c\frac{\partial t}{\partial V}+A=0\\(Ap-l)\frac{\partial v}{\partial P}-c\frac{\partial t}{\partial P}+A=0.\end{aligned}\right\} \tag{11}$$

Supponiamo ora che la temperatura dipenda soltanto dalla energia attuale V, come vuole il principio di Clausius. La seconda delle relazioni (11) ci dà

$$(l-Ap)\frac{\partial v}{\partial P}=A \tag{12}$$

poichè, per tale supposizione, si avrà

$$\frac{\partial t}{\partial P}=0. \tag{13}$$

Se il corpo considerato è un gas perfetto, la relazione (12) non conduce ad alcuna contraddizione; si ha in tal caso

$$Ap=l$$
$$\partial P=dP=0$$

e la (12) non include nessuna contraddizione; nello stesso tempo la prima delle (11) ci dà

$$c\frac{\partial t}{\partial V}=A$$

e posto c costante

$$ct=AV=H \tag{14}$$

poichè, indipendentemente da qualunque determinazione numerica, t essendo la temperatura assoluta, si deve avere $V=0$ per $t=0$. E questa è la espressione della energia interna attuale di un gas perfetto, come s'è detto più sopra.

Ove si consideri invece un corpo qualunque, solido o liquido, può presentarsi un fatto singolare, che rende la equazione (12) contraddittoria. L'acqua, per esempio, a stato liquido, passando dalla temperatura del ghiaccio fondente a temperature superiori, raggiunge un massimo di densità, mentre in generale debbono variare la sua energia attuale o lo stato di aggregazione. In corrispondenza al valor massimo della densità si dovrà avere un valor minimo del volume specifico v; le condizioni di questo minimo saranno

$$\frac{\partial v}{\partial V}=0 \qquad \frac{\partial v}{\partial P}=0. \tag{15}$$

La (12) darebbe quindi

$$A = 0 \tag{16}$$

poichè $Ap - l$ avrà sempre un valore finito. Questo risultato assurdo si può facilmente evitare quando non si ponga la condizione (13). Allora si ottiene, introducendo le condizioni (15) nelle due relazioni generali (11),

$$c\frac{\partial t}{\partial V} = A \qquad c\frac{\partial t}{\partial P} = A$$

e finalmente

$$\frac{\partial t}{\partial V} = \frac{\partial t}{\partial P}.$$

Si vede che la contraddizione è manifesta, poichè se in quest'ultima relazione si volesse porre $\frac{\partial t}{\partial P} = 0$, bisognerebbe nello stesso tempo ammettere che $\frac{\partial t}{\partial P} = 0$, che cioè la temperatura è indipendente anche dall'energia attuale, ossia bisognerebbe in tal caso negare appunto ciò che si è invece stabilito come principio.

Dietro tali riflessi, io credo che il principio di Clausius sia almeno assai improbabile; e sopratutto poi credo affatto arbitraria e da ritenersi come insussistente la relazione sopra accennata

$$H = mc\,T,$$

dove c dovrebbe essere la vera capacità calorifica del corpo, invariabile a qualunque temperatura. Farò anzi notare, a proposito di questa relazione, come lo stesso Clausius se ne sia poi servito in lavori posteriori per stabilire la seconda legge fondamentale della termodinamica, deducendola da principj meccanici (*). Per passare da una formola dinamica alla espressione del teorema di Carnot, egli ammette appunto che la forza viva di ciascun punto si può rappresentare con un prodotto della forma mcT, denotando con m la massa del punto, c una costante determinata per ciascun punto, e T una quantità variabile ma eguale per tutti i punti. Questa relazione vien presentata come indipendente da qualunque concetto termodinamico, che riguardi cioè le proprietà ter-

(*) Vedasi la Memoria citata di Clausius: *Deduzione della seconda legge*, ecc. — Un lavoro sullo stesso argomento, ed anteriore, è pure quello di Boltzmann: *Sul significato meccanico della seconda legge*, ecc. Sitzungsberichte der K. Akad. der Wiss., di Vienna, 1866. — V. anche *Pogg. Ann.*, vol. 143.

miche dei corpi; tuttavia non è che una restrizione posta alla natura del movimento termico senza alcuna prova. L' autore non dà cotesta prova, e non fa che una supposizione, «l'equilibrio si formi sempre in modo che fra le forze vive dei diversi punti sussista una relazione costante, che si ristabilisce sempre per qualunque variazione sopravvenga nella forza viva totale. » È inutile ripetere che appunto questo principio si deve dimostrare; tanto più quando per T s'intende poi la temperatura, come fa l'autore subito dopo, onde ottenere l'espressione della seconda legge termodinamica.

Concludiamo adunque che si deve ammettere il principio seguente:

La temperatura di un corpo dipende insieme dall'energia attuale delle sue minime parti costituenti e dallo stato di aggregazione, che cioè:

Un corpo può avere la medesima temperatura contenendo quantità diverse di energia sotto forma di calore, o d'energia attuale.

Si dovrà dire perciò che la quantità d'energia contenuta in un corpo sotto forma di forza viva non dipende soltanto dalla sua temperatura, ma anche dallo stato d'aggregazione delle sue molecole. Tutte queste forme del medesimo principio ci conducono a considerare la energia attuale interna di un corpo, come un ente dinamico definito per sè. Volendo essere esatti, non è lecito ritenere questa energia attuale come sinonimo di calore, e tanto meno poi come sinonimo di calore sensibile. Se il calore per noi è ciò che si manifesta per mezzo della temperatura, sotto questo riguardo esso dipende tanto dalla energia attuale quanto dalla potenziale, ossia dallo stato d'aggregazione. D'altra parte, se si vuol considerare il calore come equivalente d'una energia nel senso più lato, o di un lavoro, esso vien rappresentato in un corpo dalla energia totale; poichè, se vogliamo chiamare calore tutta la energia attuale, mentre essa non si manifesta sola e integralmente sotto forma di calore sensibile vero, ma soltanto ne è la origine immediata in opportune circostanze di cangiamenti nello stato aggregativo, bisogna chiamar calore anche la energia potenziale, che, nelle identiche circostanze, concorre a produrre lo stesso fenomeno. E perciò si può dire calor totale in luogo di energia totale (convenientemente trasformata in calore), ma non v'è ragione di separarne la energia attuale e di identificarla esclusivamente con quell'ente fisico, che prende ordinariamente il nome di calor sensibile.

CHIMICA. — *Contributo ai fenomeni di soprasaturazione*, del professore Pietro Pelloggio. Nota presentata dal M. E. prof. Giovanni Cantoni.

Dalle belle esperienze di Gay-Lussac e del Loewel si venne alla conclusione, che non avessero i fenomeni di soprasaturazione alcun rapporto colla chimica affinità, poichè, come dice il Gay-Lussac, parlando della quantità dell'acqua, « il s'en faut beaucoup qu'elle lui soit proportionnelle, » e che tali fenomeni si dovessero attribuire unicamente all'inerzia delle molecole del sale disciolto a passare dallo stato liquido al solido, fenomeni in tutto paragonabili a quelli manifestati dall'acqua, quando rimanga liquida a temperatura inferiore a zero gradi.

I bellissimi lavori di Sainte-Claire-Deville sui fenomeni di dissociazione, ed in seguito quelli di Debray e Wiedemann aventi rapporto con fatti già notati da Mitscherlich nel 1814 intorno alla tensione del vapore acquoso del solfato di soda idrato, nonchè infine alcune esperienze già da tempo da me fatte, mi fecero credere che l'interpretazione finora data ai fenomeni di soprasaturazione non possa più corrispondere allo stato attuale della scienza. Molti fenomeni infatti osservati dal Loewel non sono cotanto generali quanto lo sembravano, e le condizioni dell'esperienza neppur esse sono così assolute, come apparirebbe dalle distintissime note del suddetto autore. Infatti, posso subito accennare come per alcuni sali non sia decisamente indispensabile di avere tutti quei riguardi che vengono dal Loewel accennati, poichè potei ottenere soluzioni soprasature, le quali, dopo essere state preparate con alcuni principj che andrò accennando, poterono abbandonarsi senza alcun riguardo all'aria atmosferica in luogo tutt'altro che tranquillo, soggetto anzi a continui scuotimenti, e per un lasso di tempo abbastanza lungo, di 15 a 20 giorni, cioè, senza che ne avvenisse la menoma deposizione di cristalli.

Stanno in prima linea l'iposolfito di soda, l'acetato di piombo e l'acetato di soda. Devo inoltre notare come in alcuni casi si possa giungere ad ottenere i fenomeni di soprasaturazione impiegando non solo il cristallino della stessa materia disciolta, ma anche cristalli di un sale differente, purchè sia isomorfo col sale che si trova in soluzione soprasatura. Noterò infine che si può ottenere la deposizione di cristalli in una soluzione soprasatura non solo colla bacchetta di vetro e colla verga di ferro, ma altresì col contatto di un corpo poroso colla soluzione medesima. Infatti, potei ottenere la de-

posizione dei cristalli tanto colla spugna, quanto col nero di platino, col ferro ridotto dall'idrogeno o col carbone arroventato e spento sotto il mercurio; anzi notai che il ferro ridotto dall'idrogeno, corpo ben noto per la sua porosità, determina lo stesso fenomeno come il cristallino dello stesso sale.

È da notarsi altresì come alcune soluzioni non diano cristalli nè toccate colla bacchetta di vetro, nè con verga di ferro o di platino, e si solidifichino invece col cristallino della sostanza disciolta. Fondandomi sui lavori di Debray e Wiedemann, i quali dimostrarono come la tensione del vapore acquoso non varia per certi sali idrati esposti alla temperatura di loro fusione, poichè in tal caso avviene un fenomeno di disassociazione, e d'altra parte, essendomi accaduto più volte di potere ottenere a 33° c. la disassociazione che forniva un liquido il quale rimaneva in soluzione soprasatura, mi era lecita la supposizione, che potessero esservi idrati molto superiori a quelli solidi di tutti quei corpi i quali sono atti a dar origine alle soluzioni soprasature. Cercai esperimentalmente di vedere se tale mia illazione aveva fondamento nel fatto pratico. I sali sui quali feci le esperienze sono quelli già stati adoperati dal Loewel, e cioè, solfato di soda, carbonato di soda, solfato di magnesia ed allume; oltre a questi si tentò l'esperienza sul fosfato di soda, iposolfito di soda, solfato di zinco, acetato di soda, acetato di piombo e borace.

Le esperienze vennero incominciate in marzo e continuate sino a questi ultimi giorni. Premetto che osservai tutti quei fenomeni relativi alle variazioni di temperatura già accennati dal Loewel, e che moltissime volte nella soluzione tuttora soprasatura ebbi a trovare cristalli della forma indicata dal suddetto. Le esperienze vennero costantemente fatte entro matracci aperti, o ricoperti con semplice vetro d'orologio, od entro tubi chiusi.

Esperienze.

Da quanto si disse, le esperienze furono dirette allo scopo di aver dati, dai quali desumere se le soluzioni soprasature si possano considerare come veri composti chimici delle materie che le costituiscono.

Esperienza 1.ª — *Solfato di soda.* Grammi 100 di sale con 56 d'acqua. Col mezzo indicato dal Loewel si ottenne una soluzione, la quale, ricoperta da semplice vetro, si conservò per otto giorni senza deporre cristalli. Levando il vetro d'orologio, od anche agitando vivamente, la sostanza rimaneva costantemente liquida, se il collo del palloncino era affatto spoglio di sale solido. All'aggiunta

di un cristallino di solfato di soda, dal punto di contatto si irradiavano i cristalli, solidificandosi la massa con elevazione di temperatura.

Esperienza 2.ª — *Solfato di soda.* Grammi 100 di sale con 42 d'acqua. La soluzione venne fatta nello stesso modo annunciato per l'esperienza 1.ª Scoperchiando il vaso, non si ebbe fenomeno alcuno, e nemmeno sia con un'agitazione viva, sia toccando la soluzione con una verga di ferro; invece un cristallino introdotto produsse immediatamente la cristallizzazione con sviluppo di calore. In altre esperienze si ottenne la cristallizzazione soffiando piuttosto vivamente col mezzo di un tubo alla superficie del liquido.

Esperienza 3.ª — *Solfato di soda.* Grammi 100 di sale e 28 d'acqua. La soluzione ottenuta nel modo suindicato rimase soprasatura; si notò unicamente che una quantità appena percettibile di sale si mantenne indisciolto sotto forma di piccolissimi cristallini non aventi l'aspetto del solfato di soda anidro; i fenomeni generali presentati sono sempre i medesimi.

Esperienza 4.ª — Le soluzioni soprasature suindicate vennero dopo 24 ore di riposo cimentate con spugna di platino, e si notò il seguente fenomeno: una gran parte della spugna di platino cadde al fondo senza produrre fenomeno alcuno: un piccolo granellino rimase sospeso alla superficie per alcuni minuti secondi, e discendendo indi lentamente, giunto a poche linee al disotto del livello del liquido, cominciò a dar origine alla cristallazione; intorno al punto grigiastro partirono alcuni raggi cristallini, da cui ebbe luogo l'intera cristallizzazione della massa.

Esperienza 5.ª — Sulle soluzioni soprasature suddette si lasciò cadere alcun che di ferro ridotto dall'idrogeno; dal punto di contatto immediatamente irraggiarono cristalli per modo, che il ferro appariva il centro della cristallizzazione.

Esperienza 6.ª — Acceso un pezzetto di carbone sopra una lampada a gaz, spentolo quindi sotto il mercurio, ed introdottolo in una soluzione a 42 parti d'acqua sopra 100 di sale, vi cadde al fondo, producendo uno sviluppo di materia gasosa che continuò per alcun tempo, indi cominciò la cristallizzazione, che si propagò a tutta la massa.

Esperienza 7.ª — Le stesse soluzioni vennero cimentate con rame ridotto per via umida; si ebbero risultati negativi.

Esperienza 8.ª — *Carbonato di soda.* Grammi 100 di sale vennero disciolti con 32 grammi d'acqua. Abbandonato a sè, col raffreddamento diede una soluzione soprasatura, la quale, trattata con un po' di polvere del carbonato di soda stesso, si ebbe la cristallizzazione

della massa, producendosi lunghi cristalli piatti, sottili, a guisa di spade incrociantisi fra loro.

Esperienza 9.ª — *Solfato di magnesia.* Grammi 100 di sale e 44 d'acqua. Presentò i fenomeni inerenti alle soluzioni soprasature. Solo in un caso, per temperatura che si fece piuttosto bassa, si deposero molti cristalli prismatici, lasciando il rimanente del liquido tuttora in soluzione soprasatura, per cui all' aggiunta del cristallino di solfato di magnesia la massa venne a solidificarsi, mentre i cristalli anteriormente depostisi, da trasparenti che erano, divennero bianchi ed opachi.

Esperienza 10.ª — *Allume di rocca.* Grammi 100 di sale vennero disciolti in 24 d'acqua. Altra soluzione venne fatta con grammi 100 di sale e 48 d'acqua. La prima soluzione fu lasciata raffreddare alla temperatura dell'ambiente esterno di 23.° 8 costante; essa rimase da 3 $^1/_2$ alle 4 ore allo stato di soprasaturazione: unicamente alcuni piccoli flocchi si erano formati dopo tale tempo, e bastò l'aggiunta di un cristallino, oppure il toccare la soluzione con una bacchetta di vetro, perchè quasi istantaneamente la massa si solidificasse interamente, producendo grosse punte cristalline ottaedriche, aventi gli apici rivolti verso il fondo del matraccio, nel mentre succedeva una forte elevazione di temperatura.

La seconda soluzione soprasatura, abbandonata a sè per lungo tempo coll'aggiunta di un po' di allume di rocca polverizzato, diede la cristallizzazione della sostanza col fenomeno benissimo descritto dal Loewel.

Esperienza 11.ª — *Fosfato di soda.* Questo sale, trattato allo stesso modo, cioè, portato ad uno stato di varj idrati superiori di quello solido, diede costantemente fenomeni negativi.

Esperienza 12.ª — *Iposolfito di soda.* Grammi 100 di sale perfettamente cristallizzato furono disciolti in grammi 9 d' acqua. Lasciata la soluzione raffreddare, rimase allo stato soprasaturo; abbandonando il recipiente non solo all'aria libera, senza che neppure l'apertura del pallone fosse ricoperta da vetro d'orologio, ma eziandio scuotendolo vivamente, non si produceva il minimo cristallo. Dopo tre giorni, variando la temperatura fra i 14° a 16° centigradi, vi si aggiunse un cristallino, che determinò tosto la cristallizzazione della massa, irradiandosi dal punto di contatto del cristallino stesso e raggiungendo il fondo. Rifatta la soluzione per mezzo del calore, la si abbandonò per circa 26 o 27 giorni all' aria, variando in tale tempo la temperatura da 14° a 21°, ed in tutto questo tempo, sebbene la si scuotesse quasi tutti i giorni, rimase tuttavia costantemente liquida. Trascorso tale tempo, toccata la soluzione sia con

bacchetta di vetro nuova, sia con filo di ferro perfettamente deterso, sia anche con filo di platino, non si ebbe fenomeno alcuno di cristallizzazione, neppure dopo un quarto d'ora; aggiungendo quindi alcuni piccolissimi cristallini d'iposolfito di soda, essendo in quest'ultima esperienza caduti in parte al fondo, in parte approfondatisi fino alla metà del liquido, dal punto di contatto immediatamente irraggiarono i cristalli sotto forma di lamine rettangolari sottilissime, le quali invasero tutta la massa, rimanendovi soltanto una piccola quantità allo stato liquido, a cagione forse della forte elevazione di temperatura, che succede mentre si produce la cristallizzazione, rimanendo la colonna termometrica stazionaria a 42° $^1/_2$ per lo spazio di circa un'ora; dopo un'ora e mezzo la temperatura si abbassò a 39°, e dopo due ore segnava ancora 36° $^1/_2$.

Esperienza 13.ª — *Solfato di zinco.* Grammi 100 di sale e 33 d'acqua diedero un liquido limpido mobilissimo, che rimase in soluzione soprasatura lasciandolo ricoperto da semplice vetro d'orologio. Dopo 24 ore vi si aggiunse un cristallino di solfato di zinco; la massa cristallizzò, producendo un sorprendente fenomeno di ammassi di lunghi aghi prismatici disposti in modo da produrre fiocchi in forma del frutto del *tarassacon.* Ripetuta altra volta tale esperienza, invece di far uso d'un cristallino di solfato di zinco, si introdusse un cristallo di solfato di magnesia, il quale produsse esso pure la cristallizzazione dell'intera massa. Il fenomeno riesce bellissimo quando il cristallo di solfato di magnesia si approfondi alquanto nella soluzione: allora, come da centro, ha luogo tutto all'intorno la cristallizzazione, originandosi come una specie di elissoide, costituita da cristallini sottilissimi.

Esperienza 14.ª — *Borace.* Grammi 100 di sale cristallizzato e depurato, con 63 grammi d'acqua per la prima volta e 47 per la seconda.

Le soluzioni rimasero per pochissimo tempo allo stato soprasaturo; dopo il completo raffreddamento si trovò la parete interna tappezzata in alcuni punti da cristallini, e coll'aggiunta di un po' di polvere di borace, si manifestò il fenomeno di una corrente ascendente e discendente di un pulviscolo cristallino, e dopo lo spazio di circa un'ora la massa era quasi totalmente solidificata. Il fenomeno non presenta decisamente tutti i caratteri appartenenti alle più comuni soluzioni soprasature.

Esperienza 15.ª — *Acetato di soda.* Grammi 100 d'acetato di soda con 10 grammi d'acqua. Riscaldati fino a perfetta soluzione, agitando continuamente la massa, diedero una soluzione soprasatura, di consistenza sciroppposa, la quale si conservò liberamente all'aria,

non si cristallizzò, nè toccata con bacchetta di vetro, nè con bacchetta di ferro, nè di platino, e neppure travasando la soluzione dal palloncino, in cui si faceva l'esperienza, ma invece coll'aggiunta di un cristallo di acetato di soda succede la solidificazione della massa, producendosi tanti strati concentrici, che partono dal punto ove il cristallino tocca la soluzione, e alcuni raggi, per modo da costituire come una specie di stella o di rosa dei venti; la temperatura s' innalza moltissimo. In una delle esperienze fatte del travasamento del liquido dal matraccio nel bicchiere, essendone rimasta una piccola quantità nel matraccio, all' aggiunta del cristallino non solo la cristallizzazione si propagò a tutta l' intera massa del liquido, ma eziandio a quella piccola quantità di soluzione che sotto forma di sottile velo umettava le pareti interne del matraccio, producendo dei sottilissimi fili di aspetto setaceo. La soluzione travasata nel bicchiere, lasciata per tre giorni di seguito all' aria libera, non diede alcun cristallo; introdotto il termometro ed indi aggiuntovi il cristallino di acetato di soda solido, la temperatura si elevò sino a 54° $^1/_2$, e nello spazio di pochi minuti primi la superficie, da opalescente si rese bianca opaca, mentre l' intera massa sottostante si conservava con cristalli quasi trasparenti (1).

Esperienza 16.ª — Già da alcuni anni tentando di ottenere il biacetato di soda coll' aggiunta di una molecola d' acido acetico cristallizzabile od una di acetato di soda, con molta meraviglia ebbi un corpo liquido, che col raffreddamento non cristallizzava. Abbandonata una tale soluzione a sè stessa, ricoprendo l'apertura del matraccio unicamente con vetro d' orologio, anche dopo parecchi mesi non depose alcun cristallo; coll' aggiunta però di un cristallino di acetato di soda si produsse la cristallizzazione, come fanno tutte le soluzioni soprasature.

Esperienza 17.ª — Grammi 100 di acetato di soda con 64 di acido acetico, fatti disciogliere colla continua agitazione e calore, diedero un liquido di consistenza sciropposa, che si conservò in soluzione soprasatura, senza usare riguardo alcuno di preservarlo dall'aria atmosferica, e si mantenne in tale stato anche per un tempo lunghissimo: dopo un mese, all'aggiunta di un cristallino, variando la temperatura fra 22° e 24°, avvenne dal punto di contatto lentamente la cristallizzazione, che si diffuse a tutta la massa.

(1) Già, fin dal 1860, Reihschaner fece conoscere che l'acetato di soda fuso, al contatto dell' aria umida diventa deliquescente, fissando sino a 7 molecole d'acqua, e producendo un liquido soprasaturo. *Annalen der Chemie und der Pharmacie*. Tom. 115, pag. 116.

Esperienza 18.ª — Grammi 100 di acetato di piombo con grammi 31 66 di acido acetico cristallizzabile. Diedero col riscaldamento una soluzione pressocchè limpida, rimanendo il liquido leggerissimamente opalescente, di consistenza sciropposa, che col raffreddamento si conservò in soluzione soprasatura, e ciò senza alcun riguardo al modo di conservazione, rimanendo esso all'aria libera, ed agitando di tanto in tanto anche fortemente il liquido. Coll' aggiunta di un cristallino di acetato di piombo si ottenne la cristallizzazione della massa con qualche lentezza. Detta soluzione fu abbandonata a sè medesima per più di due mesi nel proprio palloncino scoperto senza che lasciasse deporre la minima traccia di cristalli.

Esperienza 19.ª — *Solfato di soda.* Grammi 100 di sale con 79 d'acqua. Disciolto il solfato di soda a 33°, non diede pel raffreddamento soluzione soprasatura; dopo 24 ore si ebbe nel matraccio una magnifica cristallizzazione in grossi prismi a 10 aq.

Esperienza 20.ª — *Solfato di soda ed urea.* Come è ben noto, quando si tritura del solfato di soda con dell' urea, la massa si fa liquida. Volli provare l'azione dell'urea sopra una soluzione soprasatura, la quale venne quindi fatta con 100 grammi di solfato di soda, 42 grammi d'acqua e 5 d' urea. Dopo un completo raffreddamento e riposo per alcuni giorni in vaso coperto, presenta ancora il fenomeno della soprasaturazione, in grado però assai più debole.

Esperienza 21.ª — *Solfato di soda e cristallo di solfato di magnesia.* A varie delle soluzioni soprasature di solfato di soda si aggiunse un cristallino di solfato di magnesia, senza che avvenisse fenomeno alcuno; trascorsi alcuni minuti, si lasciò cadere un cristallino di solfato di soda, ed immediatamente dal punto di contatto ebbe principio la cristallizzazione.

Si tentarono le esperienze anche con altri sali, i quali diedero risultati negativi.

Dalle esperienze suddette si vede chiaramente

Che, aggiungendo ai sali cristallizzati una quantità d'acqua che sia un quarto, una metà, oppure altrettanta di quella che già è contenuta allo stato d'acqua di cristallizzazione, si vengono costantemente ad ottenere soluzioni soprasature;

Che non sempre una bacchetta di vetro od un filo di ferro vengono a determinare la cristallizzazione;

Che l'influenza dell'aria contenente limo atmosferico non determina costantemente il fenomeno;

Che le soluzioni soprasature non cristallizzano per urti o scosse, e che perciò questi urti e queste scosse non possono essere causa del fenomeno di cristallizzazione;

Che tutti i corpi eminentemente porosi determinano la cristallizzazione, come sarebbero la spugna ed il nero di platino, il ferro ridotto dall'idrogeno, ed il carbone;

Che una massima influenza (come è già noto) l'hanno non solo i cristalli della stessa materia, ma anche cristalli di corpi differenti, purchè isomorfi, mentre se il cristallo non è isomorfo, non produce fenomeno alcuno; come si ebbe a provare introducendo in più esperienze un cristallo di solfato di magnesia entro una soluzione soprasatura di solfato di soda (tale esperienza tende a distruggere l'opinione dell'azione dei corpi scabri);

Che oltrepassando d'alquanto la quantità dell'acqua aggiunta, per modo da essere superiore a quella che è di già contenuta allo stato solido come acqua di cristallizzazione, non si hanno più soluzioni soprasature;

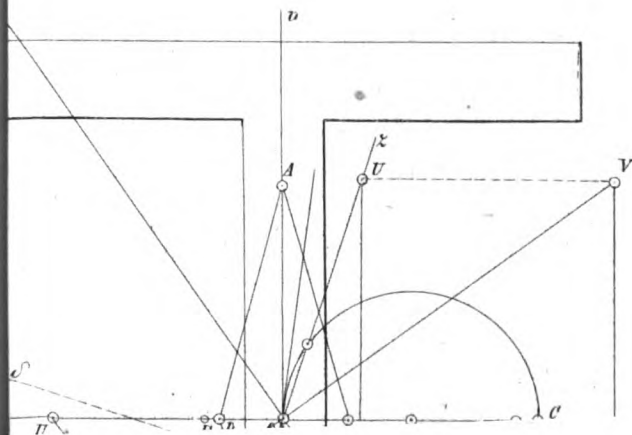
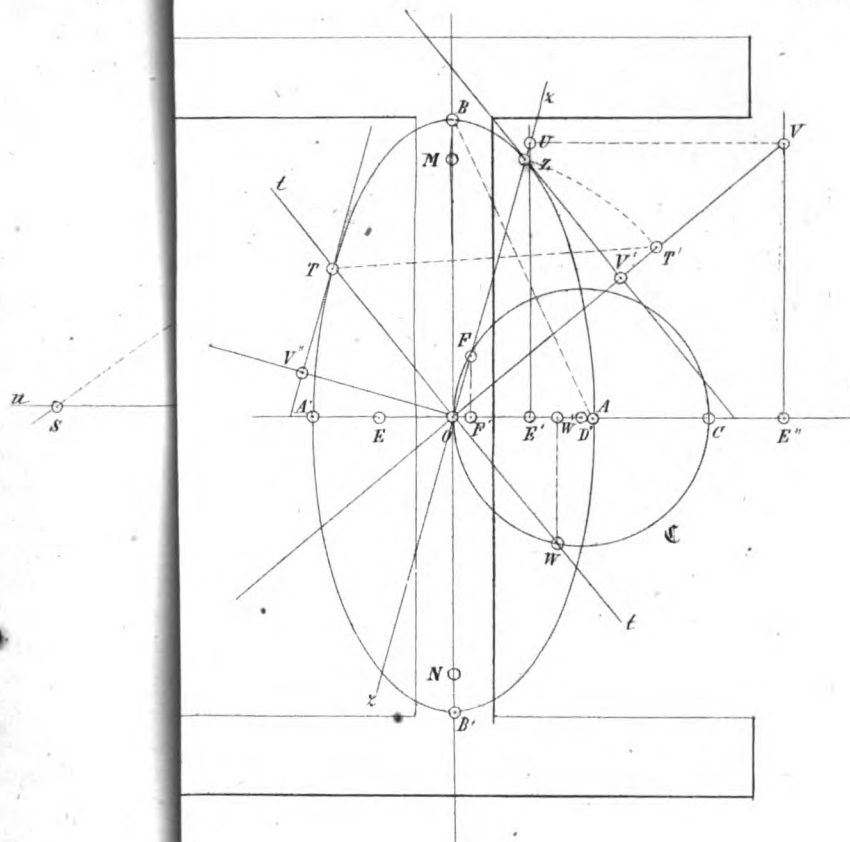
Che alcune soluzioni soprasature si possono ottenere con acido acetico, il che lascia supporre che esso agisca nel composto come l'acqua di cristallizzazione.

Tutti questi fatti però non bastando per asserire con certezza che le soluzioni soprasature sono altrettanti idrati differenti, come li ammette il Favre per l'acido solforico, mi limito per ora ad indicare fatti, i quali possono presentare un lato utile quali esperienze di corso, riservandomi di dilucidare maggiormente la questione con successive esperienze.

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI. — *Cerchio di riduzione lineare, e curva di rappresentazione dei momenti di inerzia delle figure piane.* Nota del professore ANTONIO SAYNO, presentata dal M. E. professore Camillo Hajech.

1.° Siano: Ψ una figura piana qualsivoglia di area Ω e di baricentro O (tav. V., fig. 1); I_u, I_v i momenti di inerzia massimo e minimo della figura, cioè rispetto agli assi principali di inerzia u e v che passano per O, e r_u, r_v i raggi giratori di Ψ relativi a I_u, I_v (*). Si descriva il cerchio $\mathfrak{C}$ di centro D' sull'asse delle u, da una parte

(*) La figura a cui si fa cenno in questa Nota, rappresenta la sezione trasversale di un ferro a doppio T ad ali uguali. Assunto come unità il centimetro, le dimensioni sono le seguenti: $l=8,00$; $l_1=3,50$; $h=10,00$; $h_1=8,00$. Si hanno quindi i seguenti risultati: $\Omega=24,00$; $I_u=368,00$; $I_v=85,5$; $r_u^2=15,333\ldots$; $r_v^2=3,5625$; $OC=d=\sqrt{r_u^2-r_v^2}=3,430\ldots$; $OE=1,0387$; $r_u=3,916$; $r_v=1,887$.

B
M
N
B'
U
V
Z
x
t
T
T'
V'
F
V''
A'
E
O
F'
E'
W
D'
A
C
E''
W
t
z
u
S
v
A
U
V
z
C
U

o dall'altra del baricentro O, e di diametro $OC=\sqrt{r_u^2-r_v^2}=d$, e si fissi il punto E sullo stesso asse, in modo che sia

$$OE=\frac{r_v^2}{\sqrt{r_u^2-r_v^2}}=\frac{r_v^2}{d}=a;$$

allora, se si immagina una retta qualunque z, che passa per O e che incontra di nuovo il cerchio $\mathfrak{C}$ in F, projettando questo punto in F' sull'asse u, il segmento $EF'=\rho$ del medesimo è proporzionale al momento di inerzia I_z della figura Ψ rispetto alla retta z; si ha cioè:

$$I_z=\Omega\, d\, \rho.$$

Infatti, se si indica con α l'angolo che la retta z forma con u, è noto dalla teoria dei momenti di inerzia che

$$I_z=I_v\,\overline{\text{sen}}^2\,\alpha+I_u\,\overline{\cos}^2\,\alpha\ (^*);$$

ma poichè $I_v=\Omega r_v^2$, $I_u=\Omega r_u^2$, sostituendo nella precedente si ha

$$(\alpha)\qquad I_z=\Omega\, d(a+d\,\overline{\cos}^2\,\alpha).$$

Dai triangoli rettangoli OFC, OFF' si ottiene

$$OF=d\cos\alpha,\quad OF'=OF\cos\alpha=d\,\overline{\cos}^2\,\alpha,$$

onde sostituendo nella (α)

$$I_z=\Omega\, d\,(a+OF')=\Omega\, d\,\rho.$$

Si può dunque dire: che la somma del segmento costante a e della projezione sul diametro d di una corda qualunque del cerchio $\mathfrak{C}$ che passa per l'estremo O dello stesso diametro, è proporzionale al momento di inerzia della figura Ψ rispetto alla corda.

Con una costruzione grafica semplicissima si può quindi rappresentare il momento di inerzia della figura Ψ, rispetto ad una retta qualunque che passa pel baricentro O, col mezzo di un segmento rettilineo ρ. Il cerchio $\mathfrak{C}$ che serve per tale scopo lo si potrà chia-

(*) BRESSE: *Cours de mécanique appliquée* — 1.re partie; *résistance des matériaux.* — Paris, 1859, pag. 7.

COLLIGNON: *Cours de mécanique appliquée aux constructions* — 1.er partie; *résistance des matériaux.* — Paris 1869, pag. 72.

MOHR: *Beitrag zur Theorie der Holz — und Eisen. — Constructionen. Zeitschrift des Arch. und Ingeg. Vereins zu Hannover.* Band XVI. Heft. 1. (Jahrgang 1870), pag. 42.

mare *cerchio di riduzione lineare dei momenti di inerzia delle figure piane.*

È per sè evidente che i momenti di inerzia I_u, I_v massimo e minimo, sono rappresentati dai valori estremi che assume il segmento ρ, cioè da EC e EO.

2.° Prendendo il punto O come polo e la retta u come asse polare, il valore di ρ relativo ad una retta qualunque z che passa per O e che forma l'angolo α con u si può dunque esprimere colla relazione

$$(\beta) \qquad \rho = a + d\,\overline{\cos}^2\alpha,$$

la quale equazione rappresenta una linea che si potrebbe denominare: *curva dei momenti di inerzia della figura* Ψ *rispetto al baricentro O.* Tale curva, che è simmetrica rispetto agli assi delle u e delle v, è rappresentata, per la parte che corrisponde ai valori positivi di α e che dà i momenti di inerzia rispetto a tutte le rette che passano per O, nella fig. 1 della tav. V, dalla linea UVU'.

Allo scopo di poter disegnare con maggior precisione l'anzidetta parte di tale curva, conviene determinare le tangenti nei punti della medesima; si immagini perciò il raggio vettore OF'' del punto F'' della curva di coordinate α, ρ, e si tiri per O la retta y perpendicolare a tale raggio; allora, se si costruisce la tangente $F''T$ e la normale $F''N$ alla curva nel punto F'', le quali incontrano la y rispettivamente in T e in N, saranno

$$OT = S_t, \qquad ON = S_n$$

la sottotangente e la sottonormale relative al punto F''; e però essendo in generale

$$S_n = \frac{d\rho}{d\alpha}, \qquad S_t = \rho^2 \frac{d\alpha}{d\rho},$$

nel caso della curva $\rho = a + d\,\overline{\cos}^2\alpha$, si otterrà

$$S_t = OT = -\frac{\rho^2}{d \operatorname{sen} 2\alpha} \text{ e } ON = S_n = -d \operatorname{sen} 2\alpha.$$

3.° Se ora si suppone descritto il cerchio $\mathfrak{C}$, e si indica con F il punto di incontro del medesimo col raggio vettore OF'' della curva, allora fissando il punto F''' sul cerchio, in modo che sia $FF''' = CF$, la retta CF''' sarà uguale alla sottonormale ON; infatti, nel triangolo rettangolo $OF'''C$ l'angolo in O è 2α, e però risulta

$$CF''' = OC \operatorname{sen} 2\alpha = d \operatorname{sen} 2\alpha.$$

Così con una costruzione molto semplice si può fissare il punto N, e per conseguenza si possono disegnare facilmente la tangente e la normale alla curva in F''.

Un altra costruzione per ottenere la sottonormale è la seguente: si projetti il punto F sull'asse v in F^{IV}, e allora il doppio di OF^{IV} rappresenterà la sottonormale ON. Infatti, nei triangoli rettangoli OCF e $FF'C$ si ha:

$$FC = d \operatorname{sen} \alpha, \quad FF' = FC . \cos F'FC = d \operatorname{sen} \alpha \cos \alpha,$$

onde

$$2FF' = 2\,OF^{IV} = 2d \operatorname{sen} \alpha \cos \alpha = d \operatorname{sen} 2\alpha.$$

È facile il vedere che in U e in V la tangente alla curva è perpendicolare al corrispondente raggio vettore; in fatti per $\alpha = 0 = \frac{\pi}{2}$ si ha $S_t = \infty$, $S_n = 0$. Il raggio vettore ρ_1 che determina il punto della curva pel quale $S_n = S_t$, ossia quel punto in cui la tangente e la normale formano con ρ_1 un angolo di 45°, si ottiene dalla relazione

$$\frac{\rho_1^2}{d \operatorname{sen} 2\alpha} = d \operatorname{sen} 2\alpha,$$

da cui eliminando α colla $\rho = a + d \overline{\cos}^2 \alpha$, si ricava

$$\rho_1 = \frac{2}{5}\left[d + 2a \pm \sqrt{d^2 - a(a+d)}\right],$$

la quale espressione è costruibile graficamente e senza difficoltà. Infatti $d + 2a = EU$ e $\sqrt{d^2 - a(a+d)}$ è il cateto di un triangolo rettangolo di cui l'ipotenusa è d e l'altro cateto è la media geometrica tra a e $a+d$, data dal segmento OS, che si determina mediante il cerchio di diametro EU col centro in D'. Il problema ammette due soluzioni per la parte di curva UV. È poi per sè evidente che i punti pei quali $S_n = S_t$ hanno anche i raggi vettori uguali a S_n.

Per la costruzione della curva può essere utile di sapere determinare l'angolo α_1 a cui vi corrisponde il raggio vettore ρ_1 che gode della proprietà indicata; basterà per ciò ricordarsi ancora le relazioni

$$\rho_1 = a + d \overline{\cos}^2 \alpha_1 \quad \text{e} \quad \frac{\rho_1^2}{d \operatorname{sen} 2\alpha_1} = d \operatorname{sen} 2\alpha_1,$$

dalla seconda delle quali si ottiene

$$\rho_1^2 = 4d^2 (1 - \overline{\cos}^2 \alpha_1) \overline{\cos}^2 \alpha_1,$$

in cui sostituendo il valore di ρ_1 dato dalla prima, si ha:

$$\overline{\cos}^4 \alpha_1 + \frac{2}{5d}(a-2d)\overline{\cos}^2 \alpha_1 + \frac{a^2}{5d^2} = 0,$$

dalla quale

$$d\,\overline{\cos}^2 \alpha_1 = \frac{2}{5}\left[\frac{2d-a}{2} \mp \sqrt{d^2-(a+d)a}\right],$$

e quindi si hanno due soluzioni pel ramo di curva UV e due altre simmetriche per l'altro ramo VU'.

Se si determina il segmento OZ', che rappresenta uno dei valori del secondo membro dell'ultima relazione trovata, procedendo come si è fatto per ottenere ρ_1 nel caso precedente, e si innalza per Z' la perpendicolare ad OU ad incontrare il cerchio $\mathfrak{C}$ in Z, l'angolo ZOZ' è l'angolo α_1 cercato. Infatti nel triangolo rettangolo OZC si ha

$$OZ = d\cos ZOC, \text{ e però sarà}$$

$$OZ' = OZ\cos ZOC = d\,\overline{\cos}^2 ZOC, \text{ quindi}$$

$$ZOC = \alpha_1$$

onde

$$OZ'' = \rho_1;$$

in modo analogo si può determinare l'altro angolo α_1, prendendo il radicale col segno negativo, ecc.

4.° Se si riferisce la curva dei momenti di inerzia $\rho = a + d\overline{\cos}^2\alpha$ alla retta Ou come asse delle x e alla retta Ov come asse delle y, e si indicano con x, y le coordinate di un punto qualunque della curva, l'equazione della medesima sarà:

$$x^6 + y^6 + 3x^4y^2 + 3x^2y^4 - (a+d)^2x^4 - a^2y^4 - 2a(a+d)x^2y^2 = 0,$$

e riducendo:

$$(x^2+y^2)^3 - [(a+d)x^2 + ay^2]^2 = 0,$$

la quale si trasforma nella seguente

$$(x^2+y^2)^3(I_u - I_v) = (I_u x^2 + I_v y^2)^2$$

quando in luogo delle costanti a e d si vogliono introdurre direttamente i momenti di inerzia principali (1). È facile il vedere che in queste equazioni si comprende anche l'origine degli assi come punto isolato; se nelle medesime equazioni si fa $x_1 = x^2$, $y_1 = y^2$, si ottiene

$$(\gamma) \qquad \begin{gathered}(x_1+y_1)^3 - [(a+d)x_1 + ay_1]^2 = 0 \\ (x_1^2+y_1^2)^3(I_u - I_v) = (I_u x_1 + I_v y_1)^2\end{gathered}$$

Volendosi determinare il punto della curva UVU' di ordinata massima, al quale vi corrisponde la tangente parallela ad Ou, basterà osservare che per un punto qualunque della linea si ha:

$$y=\rho \operatorname{sen} \alpha,$$

ossia

$$y=(a+d\overline{\cos}^2 \alpha)\operatorname{sen} \alpha,$$

ed anche

$$y=(a+d)\operatorname{sen} \alpha - d\,\overline{\operatorname{sen}}^3 \alpha,$$

da cui, derivando rispetto ad α ed eguagliando a zero la derivata, si ottiene

$$a+d-3d\,\overline{\operatorname{sen}}^2 \alpha=0,$$

e però il valore di α che rende massimo y si avrà dalla

$$\operatorname{sen} \alpha=\sqrt{\frac{a+d}{3d}},$$

da cui si hanno i due valori di α che rispondono al problema, che determinano cioè i due punti di ordinata massima i quali sono simmetrici rispetto all'asse v. Quella formola darebbe anche i valori di α che corrispondono ai massimi per la parte di curva che non si considera, prendendo il radicale col segno negativo. Il valore di ρ' che corrisponde a tali punti della curva sarà allora:

$$\rho'=a+d\left(1-\frac{a+d}{3d}\right)$$

ossia

$$\rho'=\frac{2}{3}\left(a+d\right),$$

che si può costruire molto facilmente.

Il punto di ordinata massima a cui corrispondono le coordinate positive sarà determinato dalle relazioni:

$$x=\frac{2}{3}\left(a+d\right)\sqrt{\frac{2d-a}{3d}}$$

$$y=\frac{2}{3}\left(a+d\right)\sqrt{\frac{a+d}{3d}}$$

Se si prende l'equazione (γ) e si forma $\frac{dy_1}{dx_1}$, si ha:

$$\frac{dy_1}{dx_1}=\frac{-3(x_1+y_1)^2+2[(a+d)x_1+ay_1](a+d)}{3(x_1+y_1)^2-2[(a+d)x_1+ay_1]a},$$

e però l'equazione

$$2(a+d)[(a+d)x_1+ay_1]-3(x_1+y_1)^2=0$$

dovrà essere soddisfatta sostituendo nella medesima i valori

$$x_1=x^2=\frac{4}{9}(a+d)^2\frac{2d-a}{3d};\ y_1=y^2=\frac{4}{9}\frac{(a+d)^3}{3d}.$$

Facendo tale sostituzione si ottiene:

$$\frac{16(a+d)^4}{(27d)^2}[3(2d-a)^2+6(2d-a)(a+d)+3(a+d)^2-27d^2],$$

dove deve essere zero il polinomio tra parentesi, come in fatti si verifica.

Se la curva non è disegnata, per ottenere il punto di ordinata massima basterà osservare che il raggio vettore ρ' di questo punto forma coll'asse Ou l'angolo α dato dalla relazione

$$\rho_1=\frac{2}{3}(a+d)=a+d\overline{\cos}^2\alpha,$$

dalla quale si ottiene

$$d\overline{\cos}^2\alpha=\frac{2d-a}{3},$$

e però se sul diametro d del cerchio $\mathfrak{C}$, a partire da O, si prende un segmento uguale a $\frac{2d-a}{3}$, e dall'altro estremo del medesimo si innalza la perpendicolare all'asse Ou ad incontrare il cerchio in un punto O', il raggio OO' comprenderà con Ou l'angolo α richiesto; quindi se sopra questa retta a partire da O si prende un segmento uguale a ρ_1, si otterrà il punto di ordinata massima della curva UVU'. (*)

5.° Essendo in generale $d\omega=\frac{1}{2}\rho^2 d\alpha$ l'espressione del differenziale dell'area in coordinate polari, il corrispondente valore di $d\omega$ pel caso della figura determinata dall'asse u e dalla curva dei momenti di inerzia UVU' sarà

$$d\omega=\frac{1}{2}(a+d\overline{\cos}^2\alpha)d\alpha,$$

dalla quale si ha

$$\omega=\frac{1}{2}\left[\int_0^\pi a^2 d\alpha+2ad\int_0^\pi\overline{\cos}^2\alpha d\alpha+d^2\int_0^\pi\overline{\cos}^4\alpha d\alpha\right]$$

(*) Per non complicare di troppo la figura, le costruzioni che sono qui indicate furono ommesse; facilmente può immaginarsele il lettore.

ed eseguendo e riducendo

$$\omega = \frac{\pi}{2}\left[a^2 + d\,(a + \frac{3}{8}d)\right]$$

cioè: l'area di quella figura è uguale a quella di un semicerchio il cui raggio OX è l'ipotenusa di un triangolo rettangolo di cui un cateto è a e l'altro cateto è la media geometrica tra d e $a + \frac{3}{8}d$.

6.° Se per il baricentro O si tirano due rette z, y, tra loro perpendicolari, i momenti di inerzia I_z, I_y della figura rispetto alle medesime sono rispettivamente proporzionali ai segmenti EF' e EG' che si ottengono come si disse al N. 1, ma essendo uguali i due triangoli rettangoli $OG'G$, CFF', risulterà

$$OG' = CF'$$

e però si otterrà

$$I_z + I_y = \Omega d[EG' + EF'] = \Omega d[2\,OE + d],$$

cioè si avrà la nota relazione

$$I_z + I_y = I_u + I_v.$$

Così dalla figura stessa appare evidente che il momento di inerzia I_x di Ψ rispetto alla bissettrice x degli assi principali e che sega il cerchio in D è $I_x = (2a + d)\frac{d\,\Omega}{2}$, cioè la semisomma dei momenti di inerzia della figura rispetto agli assi principali.

7.° Se si ha una retta qualunque z_1, e per O si tira la perpendicolare $OH = \delta$ e la parallela z alla z_1, il momento di inerzia I_{z_1} della figura rispetto a quella retta è $I_{z_1} = I_z + \Omega\delta^2$, (*) e però se sulla perpendicolare ad u innalzata da C si prende $CK = \delta$, tirando KK' perpendicolare a OK, sarà $CK' + EF'$ il segmento proporzionale al momento di inerzia I_{z_1} della figura rispetto a z_1, cioè sarà:

$$I_{z_1} = (CK' + EF')\,\Omega d.$$

Una disposizione più conveniente per tale costruzione è la seguente: sulla perpendicolare ad u innalzata da E si prenda $EL = \delta$, e si faccia $EM = d$; allora LN_1 perpendicolare a LM determina il segmento $F'N_1$, il quale rappresenta il momento di inerzia cercato.

Si ha anche

$$(\delta)\quad I_{z_1} = \Omega[ad + OF'.d + \delta^2] = \Omega[ad + \overline{OF}^2 + \delta^2] = \Omega[ad + \overline{FH}^2],$$

(*) Opere citate alla nota (*) pag. 615.

ma $\Omega a d$ è costante per qualsiasi retta, per cui determinata l'ipotenusa FH del triangolo rettangolo FOH si ha subito I_{z_1}. Se si descrive il cerchio di diametro EC che determina sull'asse v il punto Q, si può dire: che il quadrato costruito sull'ipotenusa di un triangolo rettangolo i cui cateti sono OQ e FH è proporzionale al momento di inerzia della figura rispetto alla retta z_1, e riducendo questo quadrato alla base d si avrà il segmento lineare che rappresenta il momento di inerzia cercato.

Dato z_1, se colla riga e la squadra si fissano i punti H e F e si porta la distanza di quei due punti in ER, le due rette MR e RS tra loro perpendicolari determinano il segnato OS che rappresenta I_{z_1}. Si avrà evidentemente $OS = N_1 F'$.

8.° Sia w una retta qualsivoglia passante per C e che incontra nuovamente il cerchio in G, e conducasi per O la parallela OF; allora il momento di inerzia I_w rispetto alla w, ricordando l'equazione (δ), sarà

$$I_w = \Omega[ad + \overline{FG}^2];$$

ma $FG = d$, dunque $I_w = I_u$; cioè è costante il momento di inerzia della figura rispetto a tutte le rette che passano per l'estremo C del diametro d del cerchio $\mathfrak{C}$. (*)

9.° Se si fissa un punto qualunque H del piano della figura e si prende $OC_1 = OC$ e si tirano le rette CH, C_1H, i momenti di inerzia di Ψ rispetto alle medesime saranno uguali a I_u (N. 7), e se per H si tirano due rette qualunque z', z'', entrambe interne o esterne all'angolo CHC_1, le quali facciano angoli uguali rispettivamente con HC e HC_1, saranno uguali i momenti di inerzia della figura rispetto alle rette z', z''. In fatti, calando da C e C_1 le perpendicolari a z', z'' che le incontrano in P', P''; P_1', P_1'', i triangoli $CP'P''$, $C_1P_1'P_1''$ risultano simili, perchè sono evidentemente uguali tra loro gli angoli in C e C_1 e del pari uguali gli angoli in P_1'. P'', esistendo i gruppi di punti $CP'P''H$, $C_1P_1'P_1''H$ sulle circonferenze di cerchio i cui diametri sono rispettivamente CH, C_1H; si ottiene allora

$$C_1P_1''.CP'' = C_1P_1'.CP';$$

la quale relazione stabilisce la condizione di uguaglianza tra i mo-

(*) Questa importante proprietà del punto C e del suo simmetrico rispetto ad O sull'asse u è pure dimostrata dal sig. MOHR con diverso procedimento nel lavoro indicato alla nota della pag. 615.

menti di inerzia $I_{z'}$, $I_{z''}$ della figura Ψ rispetto alle rette z', z'', giacchè si sa che

$$I_{z'} = I_u + \Omega . CP' . CP''; \qquad I_{z''} = I_u + \Omega . C_1 P_1'' . C_1 P_1' \text{ (*)}$$

Ora è facile il dimostrare che $I_{z'}$, $I_{z''}$ diverranno i momenti di inerzia massimo e minimo della figura rispetto al punto H, quando z', z'' verranno entrambe a coincidere colle bissettrici degli angoli delle due rette HC, HC_1. Costruite tali bissettrici - assi principali di inerzia della figura Ψ rispetto al punto H - si potrà disegnare un cerchio analogo a $\mathfrak{C}$, deducendone da questo i necessarj elementi. Tale cerchio darebbe direttamente i momenti di inerzia della figura rispetto alle rette passanti per H.

10.° Il cerchio $\mathfrak{C}$ può servire per risolvere alcuni problemi reciproci ai precedenti; così p. e., dato un segmento $\rho = EF'$ proporzionale al momento d'inerzia I_z, cioè $\rho = \frac{I_z}{\Omega d}$, si può subito avere la retta z che passa per O, rispetto alla quale ha luogo tale momento di inerzia, innalzando da F' la perpendicolare ad u ad incontrare $\mathfrak{C}$ in F e tirando OF che è la retta cercata. Un'altra soluzione è data dalla retta, ugualmente inchinata, rispetto a v e che passa per O. Se è dato I_z in luogo di ρ, si otterrà questo segmento ricordando che $\frac{I_u}{I_z} = \frac{EC}{\rho}$, dove $\frac{I_u}{I_z}$ sarà necessariamente noto. Se la retta data deve invece passare per un punto H qualunque piano, si potrà da prima costruire il cerchio $\mathfrak{C}_h$ relativo a quel punto e procedere allora come si è fatto precedentemente.

Altre importanti applicazioni ha il cerchio di riduzione lineare dei momenti di inerzia, come si mostrerà in un'altra Nota.

(*) La dimostrazione di questa uguaglianza è data dal sig. MOHR, Opera citata.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

FILOSOFIA DELLA STORIA. — *L'Aritmetica nella storia.* Memoria del M. E. professore GIUSEPPE FERRARI.

IV.

I Regni Brevi.

I regni inferiori al lustro svelano il giuoco aritmetico della generazione politica molto meglio che non i regni superiori ai 35 anni. Più numerosi d'assai, nelle mie tavole ammontano a 277 su 1144 regni ordinarj, ed aggiuntivi i Papi di Roma e i Dogi di Venezia, arrivano a 405 su 1459. Nei 312 migliori anni dell'Arabia, i califfi passano sì rapidamente, che se ne contano fino a 38, nel mentre che, d'altra parte, il Portogallo, la Svezia e la Savoja ne presentano appena 7 nello spazio complessivo di 2285 anni. Tanto divario, quasi sempre dovuto ai popoli ora obbedienti ed ossequiosi, ora ribelli facendo stragi e sangue, ci invita a classificare i fatti, per indagarne le leggi con cifre piene e ripetute.

In massima i regni brevi dipendono dalle scosse cui il governo trovasi esposto, e dalle quali è messo nella necessità di prontamente rimutarsi per salvarsi con nuove Corti e nuovi ministri.

Pertanto i regni brevi sono in primo luogo numerosissimi nelle generazioni reazionarie, quando passato l'entusiasmo che trasporta le montagne, scorsó il trentennio delle vittorie sulla linea retta di un'idea, la fede vacilla in mezzo ad incagli inaspettati, e conviene soffermarsi, raccogliere le vele, ponderare le circostanze. Allora bisogna pagare il dazio alla realtà, sottoporsi alla tossicologia delle imposte, al rivulsivo delle liquidazioni; e allora i regni si abbreviano quasi per incanto. A prima giunta, chi volesse ideare una statistica *a priori* coll'unica forza dei pregiudizj, o se si vuole dei principj, potrebbe credere le rivoluzioni più funeste ai regnanti che non

le reazioni. Non chiedono forse delle stragi incondizionate e devastatrici? Eppure la loro ferocia si limita finalmente ad una battaglia; una volta sacrificato il re incapace, immolata la casta incorreggibile, i loro uomini sono del tempo, cioè, intelligenti, arditi, risoluti; regnano da dittatori alla maniera di Carlo Magno, di Filippo Augusto o di Filippo il Bello, ed anche il governo di Cromwell e di Napoleone I si protrae ben oltre il quinquennio. Ma nelle reazioni i principi sono condannati a moderare il moto, ad emendarlo minutamente, ad accettarne i principj, per snatunarne le conseguenze, per sopprimerle o ritardarle; essi giuocano col fuoco, scherzano colla polvere, e cadono fulminati. La loro sventura viene dalla stessa loro prudenza, dall'obbligo loro di essere moderati; ridotti a combattere i loro avversarj nel campo chiuso della legalità, colle armi spuntate della magistratura, restano esposti ad ogni scoppio, ad ogni sorpresa, e cadono anche quando hanno ragione, anche quando un successore deve ripristinarli. Il perchè la stessa reazione francese del 1814 presenta un regno dí tre anni, che pure manca alla terribile generazione del 1789, e Giuliano l'Apostata, il gran tipo del monarca reazionario, regna meno di Carlo X di Francia. Quindi l'Arabia conta 8 regni inferiori al lustro nelle sue reazioni, e tre soltanto nelle generazioni rivoluzionarie; Bisanzio ne conta 9 nelle reazioni e 5 nelle rivoluzioni; la China 15 nelle reazioni e 13 nelle rivoluzioni: il confronto dei regni brevi delle reazioni con quello delle rivoluzioni in Francia dà 4 contro 2; in Germania 4 contro zero; in Inghilterra 7 contro 2; in Russia 7 contro 4; in Scozia 3 contro 1; in Turchia 4 contro 3. Havvi qualche perturbazione nelle cifre di altre nazioni, ma sono lievi, e del resto, addizionandole tutte indistintamente, troviamo nelle reazioni la somma complessiva di 109 regni inferiori al lustro, nel mentre che le rivoluzioni non ne contano che 99, le preparazioni 96 e le soluzioni 56.

Le reazioni chiedono morti ed esigli anche nei regni meno brevi dai 5 ai 10 anni, e qui ne abbiamo 69, nel mentre che le rivoluzioni ne noverano soli 59, le preparazioni 56, le soluzioni 31. Le stesse proporzioni si ripetono pure nei regni che durano da' 10 ai 15 anni, poichè danno nelle reazioni 52 regni, nelle rivoluzioni 42, nelle preparazioni 37, e nelle soluzioni 49. Oltre i 15 anni, i regni, allargandosi, intervertono le proporzioni; quindi vediamo dai 15 ai 20 anni nelle reazioni soli 33 regni, nel mentre che le preparazioni ne danno 41, le esplosioni 25, le soluzioni 30. Dai 20 ai 25 anni sono 23 regni di questa durata nelle reazioni, e 32 nelle rivoluzioni, ed egualmente 23 nelle preparazioni e nelle soluzioni. Dai 25 ai 30 anni le proporzioni dei regni, nuovamente intervertite, danno alle reazioni 11 regni,

nel mentre che ne abbiamo 22 nella preparazione, 19 nell'esplosione, e altrettanti nelle soluzioni.

La ragione che rende numerosi i regni brevi e brevissimi nelle reazioni, l'ostare cioè che fanno all'impeto naturale dei principj, li rende rari nelle soluzioni, il cui carattere primo ed anzi unico è la facilità, la cessazione del conflitto, l'inutilità della lotta, l'unanimità dei cittadini nell'aderire ai principj vittoriosi, l'assenza di tribuni e d'inquisitori: le cose vanno da sè, e il mondo è in balìa di uomini volgari. Quindi, a fronte delle reazioni, le soluzioni presentano le più infime cifre.

	Reaz.	Soluz.
Da 1 a 5 anni	109	56
» 5 » 10 »	69	31
» 10 » 15 »	52	49
	230	136

Oltre il quinquennio, la proporzione non è più la stessa, e l'allungarsi dei regni li porta quasi a livello delle soluzioni, dove la sbadata longevità è cosa naturale.

	R.	S.
Da 15 a 20 anni	33	30
» 20 » 25 »	23	23
» 25 » 30 »	11	19
» 30 » 35 »	18	14
» 35 » 100 »	25	34
	110	120

Quanto alle prime due fasi del periodo dove i principj sono preparati dai precursori o proclamati dai rivoluzionarj, le cifre svelano un'ultima simmetria, per cui nei paesi monarchici i regni brevi sono costantemente più numerosi nelle esplosioni, e, al contrario, nei paesi liberi lo sono maggiormente nelle preparazioni. Infatti, nei primi le preparazioni sono tranquille, i principi più incapaci vi conservano l'ordine, i precursori lo rispettano nell'interesse delle proprie idee; ogni loro sommossa, se infelice metterebbe fine alla loro propaganda, se felice alla generazione stessa. Le sole esplosioni moltiplicano adunque nelle monarchie i tumulti di una libertà inesperta, dove ogni lustro può creare un governo, ogni avvenimento un re. Invece nei paesi repubblicani o federali, il principe è un Senato, un'assemblea, e nella preparazione, rimanendo estraneo alle nuove idee, ad ogni tratto, forse ad ogni lustro, lascia scoppiare l'anarchia, nel mentre che poi le dittature e le egemonie danno alla vera e definitiva esplosione l'apparenza ordinata che manca ai tempi liberi delle monarchie. Considerati pertanto i regni da 1 a 15 anni, nelle monarchie ve ne sono, 62 per le preparazioni, 97 per le esplosioni; viceversa,

nei paesi liberi, le proporzioni intervertendosi, le preparazioni contano 141 regni brevi e le esplosioni 93.

Stati monarchici	Regni 7 15		Stati liberi	Regnì 1 15	
	P.	E.		P.	E.
Boemia	6	9	Arabia	8	4
Bisanzio	11	11	Danimarca . . .	8	4
China	14	21	Germania	4	3
Francia	4	6	Inghilterra . . .	4	4
Napoli	0	0	Italia 476-962 . .	8	5
Persia	13	18	Sicilia	6	2
Polonia 864-1333. .	1	3	Venezia	23	21
Portogallo	0	1	Russia 879-1328. .	14	6
Prussia (eccez.) . .	0	1	Savoja 1024-1418 .	4	1
Roma dopo il 1530.	4	11	Svezia	5	2
Scozia	2	2	Spagna.	17	10
Turchia.	2	7	Roma 590-1530 . .	40	31
Ungheria	4	7			
	61	97		141	93

Fin qui abbiamo considerato i regni brevi nel giro abituale delle generazioni; ci resta di osservare il caso non infrequente in cui si moltiplicano per lo spazio di più generazioni, come se restassero allo stato di reazione o di sussulto permanente. Queste fermate alterano le proporzioni dei regni corti nei loro rapporti colle diverse generazioni; noi le abbiamo annegate nel numero stragrande dei casi, abbracciando circa 700 generazioni, cioè, oltre 21000 anni; noi le vediamo anticipatamente eliminate dalle nazioni più civili e più autonome (1); anche il Portogallo, la Prussia, la Russia, la Polonia e Venezia, danno le solite prevalenze ai regni brevi, se non nel lustro, almeno nel quindicennio. A rigore, le altre deviazioni sono lievi e da imputarsi alla fortuna; se troviamo sì scarsi i regni brevi in Savoja e sì frequenti al Vaticano, se ne intendono i motivi. Intanto egli è certo che Bisanzio conquistata dai Latini nel 1204, la Francia che perde l'impero d'Occidente nell'877, l'Italia che diventa indipendente nella stessa epoca, e, per non parlare di altre nazioni, gli Arabi di Spagna (che nel 742 contavano dei regni di 23 anni), dal 1006 al 1026, e più tardi a Granata, gettano un numero insolito di regni corti nella statistica. D'onde queste anomalie? dai vicini potenti che, rimutandosi, estendendosi, perturbano lo Stato. Le sono deviazioni. Così i papi passano rapidamente, perchè di continuo esposti non solo alle rivoluzioni di Roma, che sarebbero normali, ma a quelle d'Italia e dell'impero, sia di Bisanzio, sia d'Occidente; — sono egualmente rapidi i tiranni e i signori d'Italia, in balìa dei

(1) L'Arabia, Bisanzio, la China, la Francia, la Germania, l'Inghilterra, le Scozia e la Turchia.

Guelfi e dei Ghibellini eccitati da Roma o dalla Germania; — anche i Cesari romani hanno breve la vita pubblica, quando dei 180 vengono respinti dalle autonomie che si ribellano all'Impero. Certi governi sono come attraversati da interne barricate, dove ogni moto svolgendosi, obbliga i principi a fare dei salti talora mortali. Sono esiziali anche le forme incondite della libertà, quando le elezioni si fanno come tra i mamalucchi colle sommosse, colla sciabola, col pugnale, in guisa che il buon Qasù IV chiedeva gli si promettesse anticipatamente di rovesciarlo senza ammazzarlo. Ogni Stato, giunto all'ultima sua ora, ondeggia tra disegni disperatamente opposti, e spesso rassomiglia all'impero d'Occidente, quando contava otto Cesari nell'ultima sua generazione. Del resto, anche queste deviazioni rientrano nella regola, non solo per essere matematicamente sommerse dal numero dei casi conformi alle esigenze del giro delle generazioni, ma altresì per la ragione massima che le conquiste, le calamità e le mutazioni dell'impianto, cadono nel momento delle reazioni, e il cambiamento delle dinastie, questo fenomeno che provoca tante resistenze e sì numerosi sussulti, strappando dalle radici un governo stabilito, si compie anch'esso e fa pesare il suo momento nelle generazioni reazionarie, in guisa che la China, nella reazione dal 904 al 960 conta 5 dinastie, nel mentre che in tutti i suoi 4000 anni ne conta appena 22.

Il termine di 18 anni circa rappresenta la durata media e universale dei regni, è il termine che meglio s'accorda col corso naturale della vita, che lascia maggior libertà ai re ed ai popoli, e con esso meglio si segue il corso della generazione che nasce e muore in due quindicennj, l'uno ascendente, l'altro discendente. Ne deriva che ove si confrontino i regni brevi e i lunghi di ogni nazione, avuto riguardo alla durata media dei loro regni, se questa è superiore ai 17 anni, i regni brevi sono costantemente inferiori a quelli che oltrepassano i 7 lustri; al contrario, quando la durata media dei regni scende al di sotto dei diciotto anni, la cifra dei regni brevi aumenta, e scemasi quella dei lunghi regni. Il prospetto delle 24 cronologie da me esaminate non lascia dubbio, e parificando la loro diversa durata come se tutte contassero 1096 anni, ad imitazione della Francia che seguiamo dal 752 al 1848, le undici nazioni dove la durata media dei regni s'innalza dai 16 ai 25 anni, contano complessivamente 113 regni superiori ai 35 anni, e 62 inferiori ai 5 anni. Invece le altre tredici nazioni, dove la durata media dei regni scende dai 15 ai 6 anni, contano 80 regni superiori ai 7 lustri e 434 inferiori al lustro. Come si vede, la ragione dell'inversione sta tutta nel termine di 16 anni; finchè lo si rispetta, la vita quasi incolume trova libero il varco ai regni lunghi; ma al disotto dei 18 anni il principe

vive in uno stato dove gli avvenimenti possono chiedere nuovi capi ad ogni tratto, le durate naturali diventano difficili, le longevità impossibili. Resta ben inteso che, con cifre meno spiccate, i regni intermediarj, dai 5 ai 35 anni, seguono le stesse proporzioni.

Nazione	Date estreme	Inter-vallo	Regni	Durata media	Regni lunghi	Regni brevi	Lunghi in 1096 anni	Brevi in 1096 anni
Portogallo	1095-1861	766	30	25	8	2	15	3
Castiglia	1037-1868	831	34	24	9	2	11	2
Savoja	1024-1849	825	35	23	10	2	13	2
Prussia	1130-1840	710	33	23	7	2	9	6
Scozia	1057-1579	522	23	22	6	4	12	8
Francia	752-1848	1096	51	21	11	9	11	9
Danimarca	935-1863	928	43	25	7	3	9	3
Polonia	964-1696	732	36	20	10	5	11	7
Inghilterra	879-1838	989	48	20	10	11	11	12
Svezia	1150-1844	694	34	20	4	3	6	4
Germania	911-1805	894	45	19	8	5	9	6
Spagna	531-1868	1337	76	17	11	21	9	16
Boemia	890-1516	626	38	16	3	9	5	15
Ungheria	997-1516	519	31	16	6	7	12	14
Arabi di Spagna	712-1037	325	19	17	2	11	6	37
Russia	879-1855	976	65	15	9	21	10	23
Bisanzio	395-1443	1048	69	15	8	21	8	21
Turchia	1299-1808	509	34	14	8	2	17	4
Persia	223- 632 992-1834	1246	154	14	10	34	6	22
China	271-1403	1674	134	12	9	47	5	30
Regno d'Italia	476- 962	486	47	10	1	10	2	22
Arabia	622- 934	312	37	8	0	18	0	63
Venezia	737-1789	1052	118	8	0	43	0	44
Goti di Spagna	531- 712	181	23	7	0	8	0	48
Papi	590-1846	1256	186	6	0	87	0	75

Si chiederà forse se siano da preferirsi i regni brevi ai lunghi; problema spesso discusso dai repubblicani e dai regii: ai primi poco cale che i regni si abbrevino, ed anzi pare se ne rallegrino; invece gli uomini dediti alla monarchia desiderano i regni lunghi, quieti, sfaccendati, e il conte Joseph De Maistre credeva doversi attribuire la beata longevità dei sovrani francesi alla felicità loro di appartenere alla nazione cristianissima e prediletta dalla Chiesa. Sfortunatamente per la sua opinione, il prospetto della durata media dei regni conduce ad un risultato diametralmente opposto. Non solo il posto d'onore appartiene al Portogallo e alla Savoja, a dispetto della Francia; non solo le nazioni eretiche della Prussia e della Danimarca primeggiano scandalosamente; ma, contrariamente al rispetto dovuto ai papi ed ai califfi, sono essi al disotto degli czar di Russia, degli imperatori chinesi, e dei più barbari regnanti. Il conte De Maistre non s'accorgeva che i regni brevi sono di tutti i tempi e di tutte le civiltà, nei momenti di reazione e negli impianti complicati. Che se vogliamo valutare il danno che ne soffrono le nazioni condannate a rifare più volte e governo e Corte ed alti comandi, convien risalire nuovamente al principio primo della generazione pensante. Nella matematica sua perfezione esigerebbe che ogni re stesse sul trono 31 anni e 3 mesi, non un giorno di più, non uno di meno, e poi scendesse nella tomba co'suoi contemporanei, per cedere il posto al figlio. I due quindicennj della sua virilità e della sua vecchiaja rappresenterebbero i due moti, l'uno ascendente, l'altro declinante, del suo governo; ma poco importa che il principe regni 31 anni e 3 mesi, solo occorre che rappresenti per questo spazio di tempo il pensiero de' suoi coetanei, solo richiedesi che premorendo lasci lo scettro a chi pensa come lui, e se un fratello o un collaterale gli succede, la generazione regia rimane la stessa, e si concorda colla generazione politica.

Così, Carlo X di Francia continua Luigi XVIII suo fratello, ed anche Luigi Filippo dello stesso strato lo prosegue, e cento usurpatori manterrerebbero il governo nella stessa generazione regia se veramente coetanei. Solo si passa alla generazione successiva col figlio, col nipote, coll'usurpatore coevo del figlio, coi pretendenti suoi fratelli o coetanei. Ora, se le generazioni regie concordansi colle generazioni politiche determinate dalle mutazioni che staccano un governo dall'altro, allora si resta nel tempo normale, nella perfezione della monarchia, qualunque sia il numero dei re; che se le generazioni regie sono più numerose delle generazioni politiche, allora le redini dello Stato cadono in mani giovani, inesperte; il ferro, il veleno, gli esigli, le abdicazioni, fanno sì, che il figlio e il figlio del figlio succedansi rapidamente senza essere del loro tempo, e il loro disaccordo colla

generazione politica si traduce in disastri. La cifra del disaccordo si ottiene enumerando i discendenti intralasciati, i collaterali, e comparando il loro numero con quello delle generazioni politiche: dati 8 discendenti in 224 anni, le loro generazioni dinastiche sarebbero di 28 anni; se quelle politiche su cui si misura realmente il lavoro del governo fossero 7, nello stesso intervallo, cioè di 32 anni ciascuna, il divario di 4 anni rappresenterebbe il disastro da presumersi. Potrà essere accidentale finchè si considerano poche generazioni, ma una lunga serie di secoli non potrebbe trarci in errore. Questa teoria viene confermata dalla tavola che ci servirà di conclusione. Ivi l'Inghilterra che cammina colla Scozia, e che è la prima delle nazioni moderne e dopo il 1066 senza ritardi, presenta lo stesso numero di generazioni dinastiche e di generazioni politiche, con una perfezione sì eccezionale, che conviene dirla fabbricata dalla natura coll'ultima precisione delle attuali sue macchine. La Francia viene dopo l'Inghilterra in ogni epoca, e quindi le sue successioni appena si staccano dalle generazioni politiche, colla differenza di 1 su 37. Nella Danimarca, una delle prime nazioni del mondo nel medio evo, la differenza si riduce pure ad 1 su 28; la distanza è maggiore in Svezia, fino al 1523 dominata dalla Danimarca; ancora più grande presso altre nazioni, e tocca il fondo in China e a Bisanzio, dove scende quasi alla metà della generazione politica. Abbiamo omessa la Russia, perchè ivi i collaterali sono sì numerosi, che anteriormente al 1328, per 449 anni se ne contano 20, e regnano come anziani della famiglia, o come dittatori patriarcali.

Quanto accadeva in Russia per legge dello Stato, si faceva nell'Italia del risorgimento per legge di guerra, e le stragi guelfe e ghibelline, i dogi, i duchi, i tiranni, i signori passavano rapidissimamente, senza che il paese cessasse di fiorire colle arti, colle scienze, colle repubbliche, colle signorie, attesochè i suoi capi, simili ai collaterali russi, restavano nelle generazioni politiche. Al certo i regicidj non mancavano alla signoria milanese, che dal 1294 al 1500 in 206 anni ne contava sette, ed i cui diciasette regni toccavano appena la media di 12 anni; ma enumerando otto generazioni dinastiche per sette generazioni politiche, resisteva al voluminoso e leggiero regno delle Due Sicilie, dove dal 1285 al 1501 le generazioni dinastiche erano nove su sette politiche. E poco importava che i re fossero 11 e non 17, e che regnassero 19 anni e non 12; non erano del tempo loro, e lo Stato ne soffriva, e ne vediamo il danno patentissimo dal 1494 al 1501, quando due re, il padre ed il figlio, subitamente morivano di spavento, e un terzo re collaterale trovavasi spodestato, lasciando che il regno cadesse per due secoli sotto la Spagna.

Lo stesso fenomeno in Inghilterra, negli anni che precedono l'invasione danese, e nel regno di Cordova, nello slancio cristiano del 1002; si direbbe che i re fuggano i troni che s'affondano. Da ultimo, in che consiste la forza delle magistrature republicane? Non certo nella loro effimera durata, ma nell'essere sempre prese nel palpito della generazione politica, sempre appropriate ad ogni lustro o legislatura od olimpiade, e ognuno dei 180 priori bimestrali che a Firenze succedevansi nello spazio di 31 anni, era sempre contemporaneo della politica dei Visconti suoi nemici. Quanto ai capi della Chiesa, nominati in età avanzata, o spinti nella tomba col veleno, essi comportansi come i dogi veneti, o i priori fiorentini, o i gran prìncipi russi. Nel nostro prospetto, la Spagna cade fra la Turchia e l'Ungheria, a poca distanza dalla China, solo perchè i suoi regni Gotici ed Arabi sono brevissimi, ed approssimativamente elettivi; ma la vera Spagna castigliana o cristiana, dal 1037 al 1808, si colloca fra le nazioni regolarmente progressive, cioè tra la Francia e la Danimarca, lasciando cadere la Spagna araba a livello dei Russi, e la Spagna gotica sconfitta dagli Arabi al di sotto di tutti. Come si vede, la statistica dei regni brevi può specificarsi ed estendersi alle rinunzie, alle catastrofi, agli esigli, ai ritorni, all'assunzione dei figli nel regno; tutto giova a concordare gli uomini cogli avvenimenti; le nozze, gli amori vi concorrono, i lutti egualmente. Madama di Maintenon fa di Luigi XIV il capo della reazione, nell'anno stesso del suo matrimonio; Bertrade trasforma il re suo amante nell'uomo più liberamente facile che entra in soluzione a dispetto della Chiesa, negli anni stessi della prima crociata. S. Luigi acquista colla morte di Bianca sua madre la facilità che gli mancava per sciogliere il gran problema della conquista dei feudi; e mille casi mostrano che la donna (vera metà dell'uomo), sia accompagnandolo, sia lasciandolo, lo predispone alle guerre, alle paci, alla libertà, alle repressioni, alla tolleranza, all'intolleranza, rallentando o restringendo il freno alle idee. Lo stesso dicesi dei fatti che cadono nella categoria degli aneddoti, e che furono disdegnati dai filosofi, cui ripugnava giustamente di spiegare i grandi effetti colle piccole cause, e di cercare nelle alcove, nei balli, nei capricci della reggia gli avvenimenti che decidono della sorte degli imperi. Eppure un grano d'arena nell'uretra tronca la carriera di un eroe, e le più intime miserie della vita inseguono i più grandi uomini e sul campo di battaglia e nelle assemblee nazionali, e se una mitologia letteraria ingrandisce i favoriti della fortuna al cospetto della posterità, una perpetua denigrazione, di cui ogni servente può farsi l'oratore, li abbassa di continuo, divulgando una larga messe di piccole infermità.

Ma colla statistica si subordinano ai grandi i piccoli avvenimenti,

che sono ora innocue avventure, ora tragedie private, ora fatti che separano i lustri, le olimpiadi o le legislature, secondo il giro delle generazioni e l'impianto degli Stati; e i regicidj, i colpi di Stato, le stragi, le guerre, le conquiste o le sconfitte, si classificano così come i reati, i processi, le condanne, le importazioni e le esportazioni, e tutti i fenomeni della vita civile.

	Da..... A.....	Intervallo	Gen.i dinas.e	Loro durata	Gen.i polit.e	Loro durata	Differenza
Inghilterra	879-1867	988	33	29,94	33	29,94	0,00
Scozia	1057-1603	546	18	30,33	18	30,33	0,00
Francia	742-1848	1016	38	28,84	37	29,62	0,78
Danimarca	935-1784	846	28	30,32	27	31,44	1,12
Prussia	1130-1797	667	23	29,00	22	30,31	1,31
Germania	911-1848	937	32	29,18	30	31,23	1,95
Savoja	1024-1848	824	28	29,42	26	31,67	2,27
Svezia	1150-1844	694	26	26,69	22	31,54	4,85
Turchia	1299-1808	509	19	26,78	16	31,81	5,03
Spagna	531-1808	1227	53	23,15	42	29,11	5,06
Spagna Gotica	531-1711	180	13	13,84	6	30,00	16,16
Spagna Araba	750-1026	276	12	23,00	9	30,66	7,66
Spagna Castig.	1037-1808	771	28	27,53	27	28,54	1,01
Ungheria	997-1516	519	21	24,71	17	30,52	5,81
Boemia	890-1516	626	25	25,04	19	32,94	7,90
China	272-1402	1674	82	20,41	53	31,58	11,17
Bisanzio	395-1443	1048	66	15,87	34	30,82	14,95
Italia (Regno)	476- 962	486	24	20,25	17	28,58	8,35

Si verificheranno le cifre addotte coll'elenco seguente, che porta il primo anno di tutti i regni classificati secondo le loro diverse durate da uno ai cinque anni, o dai cinque ai dieci, e così di seguito, fino ai regni superiori ai 35 anni. Le lettere *P*, *E*, *R*, *S* indicheranno se appartengono ad una generazione preparatoria o esplosiva, reazionaria o risolutiva.

Arabia. — I-V *P* 661, 680, 784, 809, 932; *E* 683, 684, 715; *R* 717, 720, 743, 744, 861, 862, 866, 869; *S* 632, 750. — V-X *P* 656, 902, *E* 934;

R 746, 883, 842. — X-XV *P* 892; *R* 847; *S* 622, 639, 644. — XV-XX *P* 661; *R* 724. — XX-XXV *P* 786, 908; *E* 685, 813; *S* 754, 870.

Boemia. — I-V *P* 1092; *E* 1190, 1191, 1193, 1305, 1306, 1438; *R* 1107, *S* 999. — V-X *P* 902, 907, 1035, 1174; *E* 1093, 1100, 1481. — X-XV *P* 890, *E* 1498; *S* 1102. — XV-XX *P* 1419, 1440; *R* 1109; *S* 1012, 1018, 1125. — XX-XXV *P* 916; *S* 1230. XXV-XXX *P* 1278; *S* 1283. — XXX-XXXV *E* 936, 1061, 1196; *R* 967, 1346; *S* 1140. — XXXV-... *E* 1310,1471; *S* 1378.

Bisanzio. — I-V *P* 641, 641, 775, 1041, 1054, 1056; *E* 578, 959, 1057, 1078, 1180, 1203; *R* 695, 698, 711, 713, 716, 811, 811, 1183, 1204. — V-X *P* 518, 1028, 1034, 1186; *E* 450, 809, 1059; *R* 602, 813, 820, 1216, 1221, 1332; X-XV *P* 1042; *E* 565, 685, 1067; *R* 698, 829, 1085, 1206; *S* 963. — XV-XX *P* 867,; *E* 668; *R* 457; *S* 474. — XX-XXV *P* 1259; *E* 780, 1425; *R* 582; *S* 717. — XXV-XXX *P* 641, 886; *S* 491, 842, 1118. — XXX-XXXV *P* 741, 1391; *S* 610, 1228. — XXXV-.... *P* 408, 527, 1143; *E* 911, 1282; *R* 1081, 1341; *S* 976.

China. — V-X *P* 6, 23, 144, 146, 371, 904, 1125, 1274, 1278; *E* 74, 418, 420, 422, 549, 552, 555, 803, 923, 933, 934, 1063, 1307; *R* 464, 473, 477, 557, 566, 710, 820, 824, 947, 948, 951, 959, 1320, 1329, 1332; *S* 188, 105, 221, 323, 361, 479, 493, 494, 498, 501. — V-X *P* 7, 1, 619, 756, 1323, 1398; *E* 307, 307, 313, 907, 926; *R* 210, 202, 194, 188, 318, 365, 466, 559, 582, 840, 937, 942, 954, 1189, 1311, 1323. — X-XV *E* 86, 911, 1264, 1294; *R* 75, 454, 569, 826, 846; *S* 9, 482, 605, 860, 874. — XV-XX *P* 126, 762, 888; *E* 290, 815, 1067, 1085, 1279; *R* 48, 57, 326, 344; *S* 156, 89, 590, 960. — XX-XXV *P* 147, 372, 626; *E* 168, 396; *S* 179, 105, 977. — XXV-XXX *P* 265, 779; *E* 73, 32, 1161; *R* 684, 1100; *S* 32, 997. — XXX-XXXV *P* 1127, 1368; *E* 25; *R* 190, 424, 1194, 1332. — XXXV-... *P* 140, 502, 648, 1022; *E* 246; *R* 1332; *S* 223, 713, 1224.

Danimarca. — I-V *P* 1135, 1250; *E* 1077. — V-X *P* 1036, 1252; *E* 1042, 1157; *R* 1080, 1096, 1440, 1839; *S* 1241. — X-XV *P* 1137, 1147, 1523; *E* 1047; *R* 1086; *S* 1376. XV-XX *S* 1730, 1848. — XX-XXV *P* 1014, 1520, 1648; *R* 1182; *S* 1105, 1746. — XXV-XXX *P* 1259, 1387, 1534; *E* 1412, 1559, 1670; *S* 985. — XXX-XXXV *E* 1281, 1448, 1808. — XXXV-... *P* 1276, 1766; *E* 1699; *R* 935, 1202; *S* 1340, 1588.

Francia. — I-V *P* 877, 880, 884; *E* 922, 1559; *R* 983, 1223, 1314, 1828. — V-X *P* 887; *E* 1805; *R* 1316, 1322; *S* 987. — X-XV *E* 923, 1547, 1560; *R* 1350, 1814; *S* 1485. — XV-XX *P* 752, 1270, 1774; *R* 936, 954, 1574, 1830; *S* 1364. — XX-XXV *R* 1328, 1461, 1589. XXV-XXX *P* 893, 1031; *E* 1285; *R* 814; *S* 1498. — XXX-XXXV *P* 1515; *R* 954; *S* 996, 1610. — XXXV-... *P* 768, 1137, 1380, 1643; *E* 555, 1060, 1180, 1422; *R* 840, 1226; *S* 1715.

Germania. — I - V *P* 1790; *R* 1198, 1198, 1298, 1308. — V - X *P* 1250; *E* 1190, 1292; *R* 1308, 1708, *S* 975, 1347, 1612. — X - XV *P* 1138, 1400; *E* 1564; *R* 1298, 1438, 1834; *S* 1125. — XV - XX *P* 1024, 1039, 1257; *E* 1273, 1548; *R* 983; *S* 1106, 1619. — XX - XXV *P* 1002, 1378, 1637; *R* 1314; *S* 1745. — XXV - XXX *P* 1410, 1519, 1765. — XXX - XXXV *R* 1711. — XXXV - . . . *P* 1154, 1658, 1792; *R* 936, 1062, 1198, 1440, 1576.

Inghilterra. — I - V *P* 1014, 1036; *E* 1060, 1547; *R* 956, 975, 1483, 1483, 1553, 1658, 1685. — V - X *P* 940; *E* 1413, 1649. — X - XV *P* 946, 1399; *R* 1087, 1189; *S* 1688, 1702, 1714. — XV - XX *P* 924; *E* 959; *R* 1199; *S* 1127, 1830. — XX - XXV *P* 1015, 1603; *E* 1042, 1625; *R* 1066, 1307, 1461; *S* 900, 1377, 1485. — XXV - XXX *R* 1660; *S* 871. — XXX - XXXV *P* 1727. — XXXV - . . . *P* 1509; *E* 1154, 1272, 1422, 1760; *R* 1214, 1553; *S* 978, 1100, 1327.

Italia. (Regno d') — I - V *P* 534, 536, 540, 541, 652, 888, 894; *E* 573, 661, 896, 924; *R* 700, 712, 946. — V - X *P* 526, 875, 882, 889; *E* 568, 653, 662, 900; *R* 812; *S* 744, 749, 774. — X - XV *P* 541, 625; *R* 584, 686, 702, 950. — XV - XX *P* 552, 636, 756; *E* 670; *R* 817; *S* 476. — XX - XXV *R* 926, 883; *S* 604, 855. — XXX - XXXV *E* 780; *R* 591; *S* 493, 712. — XXXV - . . . *P* 888.

Napoli (Regno di). — I - V *S* 1494, 1495, 1496. — XX - XXV *P* 1414; *E* 1285, 1435. — XXX - XXXV *P* 1382; *R* 1309. — XXXV - . . . *R* 1458; *S* 1343.

Persia. — Omessi gli antichi re Greci e i Parti ed i 43 califfi arabi, dal 632 al 997 abbiamo: I - V *P* 488, 997, 1030, 1282, 1290, . . . 1446, 1581, 1585; *E* 271, 380, 1049, 1049, 1052, 1294, 1446, 1449, 1449, 1450, 1456; *R* 273, 273, ? 589, 628, 629, 629, 629, 632, 1104, 1721, 1730, 1732; *S* 1405, 1747, 1747. V - X *P* 1284, 1577; *E* 384, 1041, 1053, 1152, 1295, 1456; *R* 294, 303 1725; *S* 1098, 1259. — X - XV *P* 1031, 1575; *E* 389, 1304; *R* 574, 1467, 1628, 1834; *S* 1736, 1747. — XV - XX *P* 1265, 1760, 1769; *E* 223, 1317; *R* 276, 440. — XX - XXV *R* 399, 420, 478; *S* 1501, 1642. — XXV - XXX *P* 1666; *E* 1694. — XXX - XXXV *P* 997; *E* 238; *R* 589; *S* 457. — XXXV - . . . *P* 491, 1408, 1523; *E* 531, 1059, 1586; *S* 310, 1108, 1360, 1797.

Polonia. — I - V *E* 1173, 1296, 1300; *R* 1574; *S* 1501. — V - X *P* 1025; *R* 1491, 1697. — X - XV *R* 1575; *S* 1385. — XV - XX *E* 1177, 1295, 1669; *S* 1370. — XX - XXV *P* 1424; *E* 1037, 1058, 1648; *R* 1080, 1674. — XXV - XXX *P* 1146, 1399; *E* 1304; *S* 964. XXX - XXXV *P* 992; *R* 1194. — XXXV - . . . *P* 1138, 1279, 1632; *E* 1445, 1548; *R* 1333, 1587; *S* 1102, 1227, 1506.

Portogallo. — I - V *E* 1178; *R* 1580. — V - X *S* 1853. — X - XV *R* 1481, 1816; *S* 1211. — XV - XX *P* 1621; *E* 1640; *R* 1580; *S* 1095. — XX - XXV *E* 1557, 1683; *R* 1598. — XXV - XXX *P* 1257, 1750; *E* 1656; *R* 1185, 1826; *S* 1223. — XXX - XXXV *P* 1383; *E* 1325;

S 1248. — XXXV - . . . *P* 1383, 1521, 1777; *E* 1279, 1438; *S* 1112, 1495, 1706.

Prussia. — I - V *E* 1411; *R* 1319. — V - X *P* 1373, *S* 1365, 1470. — X - XV *P* 1378; *R* 1170, 1309, 1588, 1608; *S* 1352, 1786. — XV - XX *E* 1266; *S* 1206. — XX - XXV *P* 1388; *R* 1184, 1840; *S* 1476, 1619. — XXV - XXX *P* 1282; *E* 1415, 1571, 1688; *R* 1323, 1713. — XXX - XXXV *R* 1440. — XXXV - . . . *P* 1134, 1499, 1535; *E* 1797; *S* 1221, 1640, 1740.

Roma. Papi. — I - V *P* 614, 640, 768, 882, 884, 896, 897, 898, 898, 900, 903, 903, 1265, 1276, 1276, 1404, 1406, 1409, 1522; *E* 657, 672, 676, 678, 911, 913, 928, 929, 1055, 1057, 1058, 1181, 1185, 1187, 1187, 1277, 1281, 1285, 1294, 1303, 1555, 1555, 1667, 1689; *R* 682, 684, 685, 686, 687, 701, 705, 708, 816, 827, 936, 939, 942, 1086, 1455, 1590, 1591, 1605, 1621, 1721, 1828; *S* 606, 607, 752, 844, 855, 963, 964, 972, 972, 972, 974, 983, 983, 985, 996, 999, 1009, 1118, 1143, 1144, 1241, 1503. — V - X *P* 617, 642, 885, 891, 1003, 1024, 1042, 1124, 1145, 1154, 1265, 1271, 1389, 1410, 1513, 1550, 1769; *E* 649, 904, 931, 1048, 1288, 1294, 1585, 1670, 1691; *R* 708, 817, 956, 1191, 1334, 1458, 1464, 1724; *S* 601, 607, 752, 867, 963, 974, 1119, 1254, 1362, 1370, 1484. X - XV *P* 757, 872, 1012, 1130, 1378, 1523, 1644, 1655; *E* 914, 1061, 1073, 1303, 1455, 1560, 1572, 1676, 1800; *R* 687, 946, 1099, 1471, 1730; *S* 590, 731, 741, 858, 985, 1243, 1342, 1352, 1352, 1492, 1503, 1740, 1758. — XV - XX *P* 625, 1534, 1775; *E* 657; *R* 827, 1099, 1198, 1316, 1605; *R* 1812, 1830; *S* 715, 847. — XX - XXV *P* 772; *E* 795, 1159, 1700; *R* 1592, 1623. — XXV - XXX *R* 1216. — XXX - XXXV *R* 1447.

Russia. — I - V *P* 1015, 1140, 1147, 1147, 1149, 1150, 1154, 1154, 1154, 1762; *E* 1175, 1320, 1323, 1324; *R* 1217, 1605, 1606, 1610, 1725, 1727, 1740. — V - X *P* 1140, 1598, 1796; *E* 1682; *R* 973, 1212, 1353; *S* 1125, 1132, 1237, 1245, 1264. — X - XV *P* 1294; *E* 1328; *R* 1341, 1584, 1730; *S* 1113, 1251, 1294. — XV - XX *P* 1157, 1276, 1304; *E* 1078: *R* 1218. — XX - XXV *E* 1055, 1801; *R* 1093; *S* 1741. — XXV - XXX *R* 945; *S* 980, 1360, 1505. — XXX - XXXV *P* 1264; *R* 1825; *S* 1613. — XXXV - . . . *P* 879, 1019, 1389, 1425; *E* 1177, 1533, 1689; *R* 1462; *S* 1615.

Savoja. — I - V *S* 496, 1637. — V - X *P* 1263, 1796; *E* 1675; *R* 1323, 1465; *S* 1482, 1489, 1497, 1630. — X - XV *P* 1383; *R* 1253, 1383; *R* 1329, 1451, 1472. — XV - XX *P* 1268; *E* 1831. — XX - XXV *P* 1779; *E* 1027; *S* 1233. — XXV - XXX *E* 1802; *R* 1048. — XXX - XXXV *R* 1078. — XXXV - . . . *P* 1148, 1396; *E* 1285; *R* 1188, 1580; *S* 1108, 1343, 1504, 1637, 1730.

Scozia. — I - V *E* 1329; *R* 1093, 1094, 1095. — V - X *R* 1098. — X - XV *P* 1153, 1292; *E* 1306, 1424; *R* 1331. — XV - XX *R* 1107. — XX - XXV *E* 1437. — XXV - XXX *P* 1513; *E* 1428; 1542; *R* 1460; *S* 1124. — XXX - XXXV *P* 1390. — XXXV - . . . *P* 1165; *E* 1057; *R* 1214, 1342, 1567; *S* 1249.

Sicilia. — I-V *P* 1250, 1254, 1258, 1409, 1412; *E* 1282; *R* 1194, 1194, 1342; *S* 1355. — V-X *P* 1402; *R* 1337. — X-XV *E* 1285. — XV-XX *P* 1266. — XXV-XXX *S* 1377. — XXXV-... *E* 1296, 1416; *R* 1458.

Spagna. — I-V *P* 548, 550, 886, 1006, 1009, 1010, 1012, 1015, 1017, 1018, 1021, 1023, 1026, 1157; *E* 710; *R* 601, 610, 1214; *S* 620, 636, 640. — V-X *P* 672; *E* 567, 586, 680, 701, 796; *R* 603. — X-XV *P* 1368, 1379; *E* 554, 572, 687, 1284; *R* 1746; *S* 612, 621, 631, 642, 1217, 1504. — XV-XX *P* 531, 653, 1350, 1390; *E* 1295; *R* 961; *S* 1109. — XX-XXV *P* 1788; *R* 1454, 1598, 1700, 1724; *S* 1230. — XXV-XXX *E* 1037, 1808; *R* 1840; *S* 1759. — XXX-XXXV *P* 889, 1126, 1252; *R* 822, 976; *S* 852, 1474. — XXXV-... *P* 1516; *E* 912, 1158, 1406, 1556, 1665; *R* 1065, 1312, 1833; *S* 750, 1621.

Svezia. — I-V *P* 1502, 1520; *S* 1220. — V-X *P* 1509, 1512, 1654; *E* 1161; *R* 1441, 1560, 1809; *S* 1604. — X-XV *E* 1150; *R* 1592; *S* 1210, 1219, 1470. — XV-XX *P* 1251; *E* 1792; *R* 1192; *S* 1483. XX-XXV *P* 1751; *E* 1168, 1771; *R* 1448, 1568, 1697. — XXV-XXX *S* 1223. — XXX-XXXV *E* 1290; *S* 1365, 1719. — XXXV-... *P* 1396, 1523; *E* 1660; *R* 1320.

Turchia. — I-V *E* 1410, 1691, 1807; *R* 1617, 1618, 1622, 1754; *S* 1647 V-X *P* 1402; *E* 1413, 1566, 1595, 1695; S 1512, 1623, 1640. — X-XV *P* 1389; *R* 1603. — XV-XX *P* 1774, 1789; *S* 1757. — XX-XXV *E* 1574; *R* 1730, 1840. — XXV-XXX *E* 1299, 1703; *S* 1360. XXX-XXXV *E* 1421, 1808; *R* 1326, 1451; *S* 1481. — XXXV-... *P* 1520, 1649.

Ungheria. — I-V *E* 1038, 1041, 1044, 1061, 1204; *R* 1075; *S* 1270. — V-X *E* 1196; *S* 1453. — X-XV *P* 1161, 1290, 1382; *E* 1047, 1063, 1440; *R* 1347; *S* 1131. — XV-XX *P* 1272; *R* 1077, 1095; *S* 1114. — XX-XXV *P* 1141; *E* 1174. — XXV-XXX *S* 1490. — XXX-XXXV *R* 1205. — XXXV-... *P* 997, 1395; *E* 1300; *R* 1458; *S* 1235, 1342.

Venezia. — I-V *P* 737, 740, 741, 755, 887, 887, 1382, 1521, 1612, 1615, 1618, 1623, 1630, 1762; *E* 939, 1275, 1311, 1553, 1554, 1556, 1655, 1656, 1656, 1658; *R* 827, 1339, 1355, 1471, 1473, 1474, 1476, 1567, 1577, 1675, 1684; *S* 976, 978, 979, 1249, 1361, 1365, 1481, 1732. — V-X *P* 756, 881, 1148, 1258, 1618, 1624; *E* 932, 1173, 1414, 1429, 1539, 1545, 1559, 1646, 1659; *R* 804, 829, 1096, 1457, 1462, 1478, 1570, 1578, 1676, 1688, 1694, 1700; *S* 1356, 1606, 1735. — X-XV *P* 742, 1400, 1779; *E* 1179, 1279; *R* 1071, 1084, 1192, 1328, 1343, 1709; *S* 1585, 1595, 1722, 1741, 1752. — XV-XX *P* 864, 1130, 1252, 1382, 1523, 1631, 1763; *E* 787, 1156, 1311; *R* 811, 942, 959, 1205; S 991, 1002, 1117, 1367, 1486. — XX-XXV *P* 1009; *E* 764, 912, 1289; *S* 1229, 1501. — XXV-XXX *P* 888; *E* 1043; *S* 837. — XXX-XXXV *E* 1450.

LETTERATURA — *L'ideale in letteratura.* Memoria del M. E. professore ANTONIO BUCCELLATI.

II.

EVOLUZIONE STORICA DA DANTE AD ARIOSTO.

(Sunto dell' autore.)

L' autore dimostra come *Dante* abbia raggiunto *la massima cima dell' ideale cristiano*, epperò non fosse possibile salire più oltre.

Dante, mentre *è solo* per l'eccellenza dell'opera sua, è però sempre *rappresentante del genio italico;* quindi è necessità a lui ricorrere ogni qualvolta l'*arte è minacciata da anarchia.*

Petrarca si sforza di aprire un nuovo ideale mercè lo studio *filologico*, ma appare *poeta* soltanto là dove scrive sotto l' *impulso dell' amore.* Così si modifica l' ideale dantesco, il quale, dall' amor *divino di Beatrice*, discende all' *amor platonico di Laura,* per spegnersi poi con *Boccaccio* nell' *amore sensitivo della Fiammetta.* — La coscienza estetica per tal modo divaga incerta fra il *genio originale* che declina, il *mondo pagano* che rivive cogli studj classici, ed un *senso incompreso dell'avvenire*, in cui col fatto tutto *si universalizza*: lotta questa rappresentata al vivo dallo stato *discordante* dell' animo di Petrarca, fra il poema dell' *Africa* ed il *Canzoniere,* nel cui fondo è facile scoprire in embrione l'*amore del fatto e della natura, donde prende indirizzo la scienza, a cui si ispira l' ideale moderno.*

Boccaccio, in cui si spegne la letteratura originale, *alleato con Petrarca nella ricerca e nello studio degli antichi esemplari*, comechè avvertisse all'*impossibilità di riprodurre* pienamente la *prisca forma* del bello, richiama da ultimo il *senso estetico italiano* colla lettura di Dante. Il *popolo*, per istinto che lo lega al suo santo padre, *accoglie con riverenza* le parole del di lui *Commentatore*, mentre i *dotti* invece seguono avidamente l' impulso dato alla scoperta del mondo greco-romano; e con *tanta ebbrezza* da *far rivivere non solo le idee, le virtù, le istituzioni pagane*, ma ancora la *lingua di Cicerone e di Virgilio, abborrendo essi dall'illustre volgare.*

È violentissima *reazione* contro il concetto cristiano, su cui si fonda l' ideale dantesco e la viva letteratura!

Morta perciò sarebbe la *letteratura originale* in questo lungo periodo di mera imitazione, se l'*artista*, a proprio dispetto, non fosse *necessariamente creatore.*

Vediamo quindi uscir da questi stessi ingegni, devotamente sacri all'antichità, *alcune pagine di italiana fattura.*

Lo che avviene quando, dismessa la smania boriosa di voler vestire il paludamento greco o romano, il poeta si prende pensiero dell'attualità, e descrive qualunque pubblico spettacolo come la *giostra di Poliziano*, od esterna una *prepotente passione*, come nelle *rime amorose di Lorenzo de' Medici.*

In modestissima forma si mantiene accesa la favilla dell'antico foco.

La *novella*, sdegnosamente respinta dai dotti, *rimane sempre viva* nel popolo. Menestrelli, trovatori, cantastorie s'incontrano, ad ogni piè sospinto, nelle Corti, per le piazze e sulle navi italiane.

Questi, mentre cercano il *meraviglioso nelle nebulose tradizioni del medio evo*, ritraggono anche le *passioni del giorno*, per commuovere i loro ascoltatori.

Pretender però che per questa via *ridivenisse originale la nostra letteratura*, era un pretender troppo dall'orgoglio dei letterati.

Riconosciuto *infecondo* l'ideale antico coi vani sforzi degli imitatori, ravvivatosi con ciò il *desiderio di ispirarsi alle idee moderne*, era necessità passare per un'*epoca di transazione*, in cui signoreggiasse la *forma mista*: *cristiana nel concetto*, *pagana nel suo esemplare*.

Siamo all'epoca *romanzesca*, in cui rivivono *Virgilio ed Omero, per cantare le glorie di Cristo e de' suoi cavalieri*. Il *Morgante del Pulci*, l'*Orlando Innamorato del Bojardo,* come avviene dell'*epopea* in genere, *celano la storia dell'umanità,* tradizionalmente serbata nelle leggende popolari.

L'ideale misto pagano-cristiano è rappresentato per eccellenza col *Tasso,* il quale sente rimorso dell'opera sua, e invano si affatica di dargli un carattere puramente *cristiano* colla *Nuova Gerusalemme.*

L'estremo poi dell'imitazione l'abbiamo col *Trissino*, il cui Padre Eterno è il Giove umanato, i di cui angioli non sono che riproduzioni meschine delle greche divinità.

L'idea *esclusivamente cristiana* aveva raggiunta la cima con Dante; l'*idea pagana* di per sè era *sterile.* L'*ideale misto* poteva molto, ma *non valeva a soddisfare il genio,* il quale sovranamente *sintetizza*, epperciò sente il bisogno, *universalizzando idee e fatti, di elevarsi ad un unico principio.* Questo genio non mancò all'Italia! È l'*Ariosto* il grande *rivoluzionario*, che previene di più secoli il progresso dell'arte: *Ariosto è lo Shakespeare d'Italia.*

Da questa idea l'autore è naturalmente condotto all'esame dell'opinione di *Holmes*, il quale ascrive a *Bacone* i drammi di Shakespeare, e conchiude che i motivi, i quali avvicinano *Shakespeare a*

Bacone, sono quelli stessi per cui ad Ariosto si associano i capi-scuola dello Sperimentalismo in Italia.

Ariosto coglie il suo concetto *dalla viva realtà*, come il tragico inglese: suo *ideale è l'universo veduto dalla fantasia dell'artista.*

Per poter seguire questo *nuovo cammino* è necessità dare alle lettere, come alle scienze, un *nuovo indirizzo;* ed ecco apparire in Italia lo *sperimentalismo*, il *culto del fatto e della storia.*

Allo sperimentalismo contrappone l'autore lo *spiritualismo dantesco*, che rivive con *Savonarola.*

I due illustri ferraresi contemporanei, Ariosto e Savonarola, rappresentano appieno nella vita estetica italiana l'*epopea universale*.

DIRITTO PENALE. — *Studj sul Progetto di Codice penale presentato dal ministro Vigliani al Senato.* Memoria del M. E. professore ANTONIO BUCCELLATI. (*Continuazione.*)

CAP. VIII.

Reati contro la pubblica amministrazione (tit. IV e tit. V).

In un governo organizzato a giustizia, l'espressione di questa deve darsi specialmente nella pubblica amministrazione, il cui principale intento è l'*equa distribuzione dei pesi e delle utilità sociali.*

Chi attende a questa distribuzione fatto depositario del pubblico potere, acquista per ciò un particolare carattere, il quale, se dà diritto a maggior riverenza, importa anche maggior obbligo nell'osservanza della legge; donde la singolare considerazione nel Progetto Vigliani dei *delitti* contro la pubblica amministrazione, *commessi da pubblici ufficiali* (tit. IV).

Innanzi tutto è necessario determinare il concetto di pubblico *ufficiale:* la definizione data dall' art. 171 ci sembra troppo *lata.*

Gli art. 172, 173 e 174 potrebbero comprendersi nelle norme generali, epperò dovrebbero risparmiarsi.

Reati dei pubblici ufficiali sono:

1. Il *peculato*, il quale non consiste solo nel *furtum pecuniæ publicæ*, ma nelle sottrazioni di *derrate*, merci, carte di credito o di valore affidate per ragione di ufficio.

Opportunamente poi, sotto questo capo, è considerato anche il reato del pubblico ufficiale che *sottrae, sopprime* o *distrugge atti, titoli* o *documenti*, a lui *dati in consegna per ragione del suo ufficio.*

È troppo facile avvertire che qui si eleva di molto la misura della

pena in relazione alla *dignità* della persona, alla maggiore *facilità* di commettere le sottrazioni, e al grave *perturbamento* arrecato alla pubblica morale.

Giustizia vuole però che sia lasciata al giudice larga scala di pena; giacchè molti poveri impiegati (nella latitudine data a questa classe di persone dal Progetto), per dabbenaggine più che *per dolo*, potrebbero rendersi colpevoli di questo reato.

È diminuita la pena del peculato nel caso di risarcimento del danno.

2. *Concussioni* o *abuso di autorità*, per cui si constringe taluno a pagare ciò che non deve. Qui importa di ben stabilire il *dolo;* e questo risulterà evidente *dall'utile* che ne ritragga l'ufficiale stesso.

Che se la concussione fosse esercitata a solo vantaggio del fisco, in questo caso andrebbe pure represso uno zelo eccessivo, causa d'ingiustizia, ma non saprei trovarvi l'elemento del dolo.

L'art. 180 non tien calcolo di questa distinzione, e ci richiama quindi ai principj generali del codice ed alla coscienza dei giudici.

3. *Corruzione: pecunias ex officiis conquirere omnium flagitiorum principium et finis;* e perciò giustamente troviamo applicate gravissime pene nel nostro Progetto così all'ufficiale che si lascia corrompere, come al corruttore.

4. *Abuso di autorità.*

Sotto questa frase generica comprendonsi gli atti arbitrarj contro gli altrui diritti, e perciò l'argomento rasenta di necessità altre disposizioni del Codice.

Nettamente il Progetto circoscrive l'argomento alla violazione di domicilio, arresto, soperchierie dei direttori comandanti i custodi delle carceri, prolungamento doloso di detenzione, rigori arbitrari nelle carceri, interposizione di autorità in affari privati, o di interessi privati in pubbliche funzioni, e rivelazioni di segreti.

5. *Violazione di doveri di un pubblico ufficiale;* quindi il rifiuto degli atti del proprio ministro o di rendere giustizia; ed in particolare la ricusa o il ritardo di un agente di una pubblica forza alla richiesta fattagli dall'autorità giudiziaria od amministrativa.

All'art. 198 abbiamo una speciale disposizione, in forza della quale è punito l'impiegato *per omessa denuncia* di reato.

Per tal modo è stabilita la *solidarietà* della pubblica amministrazione nella persecuzione del reato od esecuzione della legge penale.

In questo titolo vediamo *giustamente* aggiunta alle pene restrittive della libertà la *sospensione ed interdizione dai pubblici uffici*, e di frequente anche la pena pecuniaria.

In generale le norme proposte sono ottime. Ciò che del resto non

è mai abbastanza raccomandato in questo ordine di delitti si è l'*applicazione completa della legge* senza eccezione di persone. « I mosconi rompono la ragnatela. Gli alti impiegati dello Stato, suolsi mormorare, se la isvignano sempre! bassi invece cadono nella rete, e sono severamente puniti. »

Si mostri col fatto che ingiusti siano questi lamenti.

Cap. IX.

I reati commessi contro la pubblica amministrazione *dai privati* sono per la prima volta nel Progetto opportunamente distinti sotto un titolo speciale; avvegnachè la qualità della persona agente attribuisca un carattere diverso all' azione.

1. *Usurpazione di titoli e di pubbliche funzioni.* Questo atto potrebbe facilmente confondersi colla semplice usurpazione di titoli ed onori (contrav. Cap. III); epperò sarebbe bene richiamarvi l' avvertenza *sul dolo* di proposito.

2. L'*esercizio arbitrario delle proprie ragioni* è tale reato, specialmente quando si possa provare la verità del preteso diritto, da escludere eziandio l' imputabilità penale; e quindi noi avremmo desiderato almeno l'applicazione della pena al minimo grado.

3. *Violazione dei sigilli e delle sottrazioni nei luoghi di pubblico deposito.*

Qui si richiama opportunamente la *distinzione di privati* o *pubblici ufficiali.*

Avrebbesi dovuto subordinare alla categoria delle violazioni di cose poste sotto la pubblica custodia anche la *violazione di deposito giudiziario.*

4. La resistenza alla pubblica autorità si limita al caso delle *esecuzioni* di leggi o pubblici provvedimenti; ed ottimamente, quando vi sovvenga il *pentimento,* l' attentato *rimane impunito.*

È considerata come circostanza attenuante la resistenza fatta all'autorità per sottrarre « dall'arresto sè stesso, i proprj ascendenti o discendenti, i fratelli o le sorelle ed il conjuge. »

Avrebbesi dovuto aggiungere anche gli *affini in linea retta.*

5 e 6. *Alla violenza* (via di fatto e minacce ed *oltraggio contro pubblici ufficiali*), sono applicate grave pene e con ragione.

7. *Millantato credito presso pubblici ufficiali; vendere fumos.*

È una truffa qualificata, a cui come accessorio di pena è irrogata anche la multa, essendo spinta al delitto l'avidità di lucro.

8. Abuso dei *ministri di culto* nelle facoltà delle loro funzioni. Vedi sopra: *Reati contro la religione.*

9. Reati di *fornitori di pubblici provvigionamenti.* Il Codice qui vi provvede soltanto in *via suppletoria*, essendo questo argomento oggetto di leggi speciali militari.

CAP. X.

Reati contro l'amministrazione della giustizia.

Tali sono: 1. *Il rifiuto di uffici legalmente dovuti.* Si limita al caso di quelli che sono chiamati, nelle forme legali, *dall'autorità a fare testimonianza, perizia, od a prestare un servizio dovuto per legge.*

I giurati, già colpiti da legge speciale, sono soggetti a questa disposizione, soltanto, quando abbiano ottenuto l'*esenzione dal servigio, allegando una circostanza falsa.*

2. *Simulazione di reato.* Qui si contempla non solo il caso di una falsa denunzia *a danno altrui;* ma anche il caso strano a concepirsi, eppur non difficile ad avverarsi, per cui taluno *si dichiari autore o complice di un reato al quale è estraneo.* Siccome si tratta d'un fatto a ritroso d'ogni istinto naturale; così praticamente dovrà il giudice avvertire al *movente del reato*, il quale potrebbe anche essere tale da escludere ogni imputazione.

3. *Calunnia.*

Abbiamo qui opportunamente la distinzione fra la calunnia *che non ha prodotto condanna* (art. 225); e la calunnia *che ha prodotto al calunniato* una condanna divenuta *irrevocabile;* la quale distinzione può riparare in parte la mancanza di altra, cioè, della calunnia *pura e semplice*, e della calunnia *accompagnata dal falso;* dappoichè la prima non porterà mai per effetto la condanna.

4. *Della falsa testimonianza della perizia, nella relazione di interprete, e dello spergiuro nei giudizj civili.*

Ci pare soverchio di indulgenza l'assoluta impunità concessa all'art. (232); dappoichè i rapporti di sangue potranno pure attenuare la colpa, ma non mai togliere all'atto il carattere criminoso.

Alla frase dell'art. 234, *chiunque suborna un testimonio*, ecc., è necessità aggiungervi con mezzi fraudolenti, giacchè il subornare può indicar anche solo *eccitar di nascosto;* aggiungeremmo quindi *chiunque suborna con insidie, seduzioni*, ecc.

È nota la soppressione del reato *di spergiuro* nelle provincie meridionali col decreto 17 gennajo 1861; ed i motivi che a ciò condussero, ripetuti ancor oggi dal professor Pessina nella sua Relazione (1).

(1) *Intorno lo schema di Codice Penale Italiano presentato dal Ministro Guardasigilli al Senato del Regno nella tornata del 24 febbrajo 1874. Os-*

Nello schema, seguendosi l'esempio eziandio di recenti legislazioni, e dietro altri gravi argomenti esposti nella relazione, vi si mantiene questo reato con più *precisa definizione;* dacchè il concetto dato dai Codici Subalpino e Toscano ponno dar luogo ad equivoco.

5. *Favoreggiamento di reati o di delinquenti, e dell'omesso referto di reati.*

Il favoreggiamento può riversarsi anche sull'autore di reato. In tal caso però è bene aggiungere *con mezzi illeciti*, dacchè in generale non si può impedire il diritto di naturale difesa.

6. *Evasione degli arrestati.*

È questo uno dei pochissimi casi in cui giustamente *la negligenza* può costituire reato. La severità delle pene è qui giustificata dalla frequenza del reato stesso.

All'enumerazione data nell'art. 244, credo che meglio convenga sostituire una frase generica: gl'*incaricati della custodia delle carceri*, ecc., e ciò per togliere il pericolo di qualche esclusione.

7. *Prevaricazione.*

Questo reato va considerato in ordine alla legge speciale intorno agli avvocati e procuratori.

Anche qui abbiamo da notare singolare severità; la quale non credo che possa essere giustificata dal fatto.

Convengo con Pessina (benchè sieno in ciò contrarie le nostre tradizioni) che dovrebbe essere soppresso l'art. 247; perchè non si potrà mai giustamente elevare a reato *il premio delle proprie fatiche.*

Sarà certo una *indelicatezza* il pattuire pel suo ufficio oltre l'onorario un premio qualunque dipendente dall'esito del giudizio; ma non penso che possa questo atto assumere il carattere *delittuoso.*

CAP. XI.

Dei reati contro la pubblica tranquillità.

Opportunamente si è rimandato alle contravvenzioni di polizia quanto riguarda gli *oziosi*, i *vagabondi*, i *mendicanti* e le *persone sospette*. Speriamo che le migliori condizioni morali del nostro paese abbiano a sopprimere altri reati che, inclusi in questo titolo, di loro natura appartengono solo alla giustizia preventiva.

1. *Instigazione a delinquere.*

Il Progetto all'art. 552 colpisce di pena l'instigazione non seguita

servazioni e proposte del prof. Enrico Pessina, accolte dalla facoltà giuridica della R. Università di Napoli, p. 29.

da effetto; e considera il *mandato delittuoso* un reato *sui generis*. A questa dottrina si oppone il Pessina, coerente alle tradizioni del suo paese (1); noi invece vi sottoscriviamo pienamente, riconoscendo pure nel semplice fatto dell'instigazione i due elementi del reato, il *soggettivo* nella prava intenzione di delinquere, l'*oggettivo* nell'estrinsecazione stessa del mandato, ricompense date o premesse, minaccie, abuso di autorità o di potere, e via.

Coll'art. 254, il quale corrispondebbe all'art. 24 della legge sulla stampa, si colpisce la diffusione di dottrine *sovvertitrici dell'ordine sociale;* nè credo, come gridò taluno, che con ciò si abbia *fatta iniqua violenza al pensiero.*

Il pensiero è pienamente libero; epperò non è più possibile presso noi una legge sulle opinioni e sulle credenze. La *estrinsecazione* del pensiero poi, sia in parole, sia in atti, è sempre subordinata all'ordine etico-giuridico. Che taluno impugni « la inviolabilità del diritto di proprietà o la santità del giuramento, il rispetto dovuto alle leggi, o faccia l'apologia di fatti qualificati dalla legge crimini o delitti, o provochi all'odio fra le varie condizioni sociali e contro l'ordinamento della famiglia » è male; ma non è male soggetto a legge penale se non in quanto a questi pensieri è data *pubblicità* « col mezzo della stampa, o di scritti e disegni esposti al pubblico o in pubbliche riunioni. »

2. *Associazioni per delinquere.*

Questo atto, che a primo aspetto potrebbe giudicarsi soltanto *preparatorio*, e quindi oggetto della giustizia *preventiva*, riconosce l'elemento *oggettivo* nel concerto fra *cinque o più persone* per commettere un reato ..... e l'elemento soggettivo *nel fine*. Con questo reato si previene anche il *brigantaggio*.

All'art. 257, dove si puniscono i complici ed i ricettatori, la commissione del Senato vi avrebbe aggiunto: « la disposizione del § precedente non si applica a colui che somministra vitto o ricovero all'ascendente, al discendente od al conjuge. » Ciò è bene; ma è pure necessario, come nota la Facoltà di Torino, fare distinzione tra la somministrazione di armi, munizioni, notizie od ajuti d'ogni maniera, e la *somministrazione* di *vitto e ricovero;* nel qual ultimo caso la colpa può essere attenuata anche da un malinteso sentimento di pietà.

Armi (2).

(1) Op. cit., pag. 32.

(2) Fra il secondo e il terzo capo, un altro ve ne fu introdotto, *delle minaccie*, di tre articoli. Vedi *Emendamento del Senato,* p. 67, Atti parlamentari, p. 910 e seg.

È questo certo uno dei più gravi problemi nelle condizioni attuali del nostro paese. Esso è retto dalle leggi *eccezionali* 16 luglio 1871, alle cui disposizioni il Progetto darebbe il carattere di perpetuità: lo che non è bene.

Cap. XII.

Dei reati contro la fede pubblica.

1. *Della falsità di monete e di carte di pubblico credito.*

Qui si considera « non l'usurpazione della prerogativa sovrana, ma il danno e la sfiducia arrecato in commercio. »

Però sentesi ancora lo strascico degli antici pregiudizj nella pena talora eccessiva e nelle disposizioni del § 2, art. 276: « se il valore delle monete false è eguale o superiore a quello delle monete vere, le pene sono diminuite di due gradi. »

Quante alle carte di pubblico credito, non credo che rigorosamente si possano equiparare alle monete, se non siano cedole al portatore o biglietti di banca.

2. *Della falsificazione dei sigilli e dei bolli pubblici, e del loro impronto.*

Nulla di speciale abbiamo ad osservare in proposito.

3. *Del falso in documenti.*

Coll'art. 300 si accoglie il principio di *interpellanza sull' uso del documento* come condizione necessaria per procedere contro questo reato.

La facoltà di Torino nota che siffatta larghezza non armonizza col reato di falso, il quale si consuma colla formazione di un titolo falso, fatta astrazione dall'uso.

Credo però che meritano considerazione gli argomenti che spinsero a questa indulgenza i compilatori, che, cioè, tale disposizione si accorda coi principj informanti il processo civile sulla querela di falso, invita al pentimento, offre occasione alla prova di questo reato, che senza interpellanza difficilmente si potrebbe riconoscere. Del resto, tanta larghezza viene in via di fatto quasi a elidersi colle gravi eccezioni portate all'art. 301.

4. Opportune sono le disposizioni intorno alla falsità in altri minori documenti, *passaporti, fogli di via, di soggiorno, licenze, certificati*, ecc.

Cap. XIII.

Reati contro il commercio e l' industria.

1. *Banca rotta.*

Lasciamo qui la questione, se meglio convenga introdurre nella legge speciale di commercio le sanzioni punitive, o non anzi raccogliere tutte le penalità nel Codice penale. Quel che è certo si è, che in qualsiasi dei codici dovrebbesi *dare completo l'argomento* e, ad ogni modo si dovrebbero sempre evitare *le contraddizioni*, le quali, come nota giustamente il Vidari, sono gravissime fra i due progetti di Codice penale, e di Codice commerciale.

Queste si danno nel concetto di *banca rotta*, nell'*applicazione della pena*, nella *determinazione delle persone*, nell' *esposizione degli atti criminosi*, e perfino nella *giurisdizione sotto cui vanno a cadere*.

Avvertita la cosa, vi proveggano in tempo i due ministri di grazia e giustizia, e di commercio.

2. *Sciopero e frodi nel commercio e nell' industria.*

Opportunamente si è posto lo sciopero fra i reati che ledono il commercio e la pubblica autorità; e si è stabilito come elemento necessario del delitto la *violenza morale o materiale.*

3. *Impedita libertà degl' incanti.*

È questa altra frode assai opportunamente specificata.

Cap. XIV.

Reati contro la pubblica sanità.

Il Progetto si limita a due articoli: l'uno che riguarda l'avvelenamento; e l' altro l'alterazione di sostanze alimentari; rimandandosi il resto alle contravvenzioni di polizia ed al Codice sanitario.

La commissione del Senato giustamente impose aumento di pene per quelle persone, le quali mercè l' esercizio della loro professione possano più facilmente commettere questo reato.

Cap. XV.

Dei reati contro il buon costume e contro l'ordine della famiglia.

L'offesa fatta alla legittima generazione indirettamente colpisce la famiglia; ed è perciò che sotto lo stesso titolo si hanno i *reati contro la moralità* e *contro l'ordine domestico.*

1. *Stupro.*

Non è questo limitato alla violazione *virginalium;* imperocchè non è punto necessario che la persona stuprata sia *vergine*, e neppure di *sesso femminino*, e neppure si esige a tutto rigore il *giacimento*.... Stupro nel senso il più lato è *costringimento alla congiunzione carnale.* Essenziale elemento quindi la *violenza;* ove questa non sussista, abbiamo solo fornicazione. Perciò è da risparmiarsi l'aggiunto di violento alla specie *stupro*, ritenendosi invece la distinzione di stupro *semplice* e *qualificato.*

Fra i casi annoverati all'art. 330 si dovrebbe comprendere anche il caso di stupro esercitato dall'ascendente o dal discendente o dal tutore, sul figlio o sulla figlia o sui minori che non hanno compiuti gli anni 15; quando però la persona stuprata *non abbia già data prova di corruzione.*

All'art. 333 si dovrebbero aggiungere come motivo per aumento di pena anche i rapporti *meramente naturali;* e la violenza esercitata dal *padrone sulla persona di servizio*, o dall'ospite *sopra persona di famiglia* da cui riceve ospitalità.

Mentre per questi reati si procede solamente a *querela di parte*, si è giustamente aggiunto che la *remissione* non è ammessa, dopo che fu aperto il dibattimento. Una volta interessata l'autorità in questi scandalosi delitti, la giustizia deve avere il suo corso (art. 335).

In questo delitto il *mezzo riparatore è il matrimonio*, il quale impone una completa sanatoria. Ciò rende ragione dell'art. 336, con cui è tolta la pena quando il colpevole *contragga matrimonio colla persona stuprata od oltraggiata.*

E se il matrimonio avvenisse *dopo la condanna, dovrebbero certo cessare gli effetti della medesima*, e questa appunto fu l'aggiunta fatta dalla Commissione senatoria.

2. *Ratto.*

La suacennata aggiunta deve essere pure fatta all'art. 335, dove è stabilito che il colpevole di ratto è esente da pena, quando prima che sia pronunciata la condanna, contragga matrimonio colla persona rapita.

3. *Lenocinio.*

Colpisce la ruffianeria, e parmi per questo proposito che meno conveniente sia la clausola del § 2, art. 346 « se il reato è stato commesso per *servire la propria libidine.* »

4. *Adulterio.*

È tolta qui l'inconsulta distinzione del Codice subalpino fra *adulterio e concubinato*, ed è meglio parificata la condizione della moglie a quella del marito avanti alla legge penale.

Non credo che regga l'aggravante *della fuga della moglie dalla casa conjugale* per seguire il complice; dacchè l'adulterio commesso sotto il *tetto maritale* non è meno colpevole, quando si avvisi che si effettua o col più spudorato cinismo o mediante simulazione e tradimento.

Opportunamente si è ristretta la *prescrizione* di questo reato a tre mesi.

Avrebbesi però dovuto aggiungere, come nota giustamente l'avvocato Travaglia (1), un altro § all'art. 352, avvertendo che la querela non è operativa ed efficace quando risulti che il conjuge offeso abbia implicitamente concesso venia, continuando a dividere il letto e la mensa col conjuge adultero.

5. *Bigamia.*

Importa assai in questo reato tenere bene distinta la condizione del bigamo, che contrae matrimonio con persona *libera*, e del libero che contrae matrimonio con persona *bigama*.

Il Progetto tien calcolo della complicità dell' ufficiale dello Stato civile, art. 355; ed avrebbesi dovuto tener calcolo anche dell'opera *dei mediatori*, come troviamo nel Progetto senatorio. « Chiunque *induce* una persona a contrarre matrimonio con altra persona che sa essere legata da valido matrimonio, è punito colla pena stabilita nel § 1 dall' articolo precedente, aggiuntavi la multa di lire duemila. »

6. *Procurato aborto.*

La legge a giusto calcolo di questo reato deve anzitutto tener conto dell' *assenso o dissenso* della donna; perchè nel caso di dissenso vi ha anche un' attacco violento all' integrità personale della donna stessa; or bene, questo dissenso realmente sussiste quando per effettuare l' aborto siansi usati *mezzi diversi da quelli dalla donna designati.*

7. *Reato contro lo stato civile delle persone.*

La supposizione o lo scambio d' infante, quando sia fatto per favorire l' infante stesso, dovrebbe portare una diminuzione di pena; principio riconosciuto dal Progetto; ma non accolto dalla commissione senatoria.

Cap. XVI.

Reato contro le persone.

Il Progetto ritiene, in ordine alla entità criminosa, ed alla pena, tre ordini di omicidj:

a) Omicidio volontario qualificato di 1.° grado, punito colla pena

(1) *Giornale de' Tribunali*, 1875, N. 94.

di morte. Tali sarebbero i reati di *parricidio*, di *omicidio premeditato*, e di omicidio perpetrato come *mezzo al furto*, nell'atto in cui viene commesso, o immediatamente dopo, per trasportare la cosa rubata o per procurare l'impunità al colpevole.

b) *Omicidio volontario qualificato di 2.° grado*, colpito colla pena dell'*ergastolo*, ed è quello commesso *sopra pubblico ufficiale*, o *sopra infante*.

c) *Omicidio volontario qualificato di 3.° grado*, colpito dalla pena di reclusione da 20 a 25 anni: 1.°) quando è commesso *sopra il conjuge*, sui *discendenti legittimi* o sul *figlio naturale* legalmente riconosciuto o dichiarato, o *sul fratello* o *sulla sorella*; 2.°) quando è commesso in persona di un *testimonio* o *perito*, o per causa della testimonianza o perizia; 3.° quando è commesso per *preparare*, *facilitare* o *consumare un altro reato*, benchè questo non sia avvenuto, o per sopprimerne le traccie o le prove del *reato* stesso.

Il caso riferito al N. 3, meglio converrebbe al 2.° grado.

d) *Omicidio volontario semplice* punito con la reclusione per 20 anni.

Troviamo *incompleta la definizione* dell'omicidio *premeditato;* poichè a stabilire tale premeditazione non basta l'aver *fermato il disegno* di uccidere prima dell'azione; il che è di tutti gli omicidj volontarj; ma vuolsi *tenacità di proposito*, *maturità*, e *sangue freddo*, lo che potrebbesi ottenere coll'aggiunta affermata con *maturo calcolo*.

Coll'art. 370 è punita l'*agevolazione* o l'*istigazione* al *suicidio*. Il relatore della Facoltà di Torino opina per la soppressione di questo articolo, « non potendosi punire la complicità dove non è punito l'autore » (1); e quello della Facoltà di Napoli invece censura la mitezza della pena « perchè la cooperazione di un terzo è sempre cooperazione ad un omicidio; nè perde la sua intrinseca natura solo perchè una ragione tutta personale cancella nel suicida la punibilità legale (2). »

Fra questi due estremi noi applaudiamo alla via di mezzo seguita dal Progetto.

2. *Lesione personale volontaria*.

« Chiunque volontariamente, ma senza intenzione di uccidere, cagiona con qualche mezzo un danno al corpo od alla salute od una perturbazione alla mente altrui, qualora non ne sia derivata la morte dell'offeso, è colpevole di lesione personale volontaria. »

Ottimamente!

(1) *Osservazioni e proposte della Facoltà di giurisprudenza di Torino*, pag. 62.

(2) Op. cit., pag. 43.

La pena poi è equamente misurata in relazione alla quantità o gravezza della lesione.

3. *Dell'omicidio o della lesione personale non imputabile o scusabile.*

Questo capo, a mio avviso, dovrebbe essere *totalmente riformato*, sia per l'inopportunità della distinzione principale *non imputabile o scusabile*, e sia (ciò che più importa) per la mancanza assoluta di *graduazione razionale* nell'applicazione della pena.

Trattando all'art. 377 dell'*omicidio non imputabile*, si richiamano le norme generali date all'art. 67; lo che non è bene; perchè ogni ripetizione è causa di equivoco, ed anche di contraddizione.

Accennandosi poi all'omicidio legale N. 4, alla particella disgiuntiva « per ordine della legge *o* della legittima autorità » sostituirei la particella disgiuntiva *e*, dacchè la legalità dell'ordine dipende dai due elementi, *autorità della persona e della legge*.

All'art. 378, che tratta dell'omicidio o lesione personale scusabile, sono a torto parificate nella penalità l'omicidio per *provocazione* N. 1 e l'omicidio per eccesso di difesa, mentre nel primo vi è sempre dolo, e nel secondo ordinariamente soltanto colpa (1).

Ma ciò che merita più severa critica si è il N. 2, in cui tratta dell'omicidio commesso dal conjuge sulla persona del proprio conjuge, del suo complice o di entrambi, nell'istante in cui li sorprende nella *propria casa* in flagrante adulterio.

Secondo il disposto dell'art. 380, in questo caso potrebbe essere applicata la pena della reclusione da 11 a 19 anni, la quale gravezza di pena è oltre ogni misura, a ritroso delle tradizioni italiane, della recente legislazione, e ciò che più importa, della scienza, la quale riconosce come causa scusante non tanto l'offesa ai *diritti maritali* ed all'*onore della famiglia*, quanto il turbamento dell'animo sotto l'impressione della turpe sorpresa, turbamento che se non esclude l'imputabilità, come a torto Ortolan (2) rimprovera alla moderna legislazione, è certo che ne attenua di molto la colpa, costituendo una forza *quasi irresistibile*.

Nè fanno a proposito gli altri due limiti di *tempo* e di *luogo*; imperocchè l'impressione nell'*istante* in cui li sorprende escluderebbe ingiustamente la scusa, quando il fatto commesso poche ore innanzi;

(1) Vedi CARRARA, *Giornale delle Leggi*, 14 maggio e 11 giugno 1874.

(2) Nell'opera intorno a Dante, che fece alla vigilia di sua morte, loda il poeta perchè condanna alla Caina

Caina attende chi in vita ci spense

l'uccisore di Paolo e di Francesca.

fosse pure flagrante avanti all'animo del marito che ne acquistasse d'improvviso la certezza; e l'aggiunta nella *propria casa* escluderebbe il fatto del marito che sorprendesse in adulterio la propria moglie in altro luogo qualunque, ed anche in luogo pubblico.

Iniqua poi troviamo la disposizione dell'art. 380, secondo la quale « nell'applicazione della pena non può essere ammessa nello stesso reato più di una scusa. »

L'art. 388, che tratta dell'omicidio in istato di ubbriachezza, è in contraddizione coll'art. 62, e quindi dovrebbe essere abolito.

4. *Del concorso di più persone negli omicidj e nelle lesioni personali, e della rissa:* ottimamente!

5. *Dell'abuso dei mezzi di correzione e di disciplina, e dei maltrattamenti in famiglia.* Vorremmo tolta qui la restrizione dell'art. 392: « non si proceda se non ad istanza privata »; perchè praticamente questa clausola rende di frequente vano ogni provvedimento penale contro la tirannia domestica. Gli Inglesi per questa specie di reato ritengono applicata fino all'estremo la pena del bastone. Davvero che se fosse possibile fare un'eccezione (da cui del resto aborre il nostro animo) per questa pena brutale, noi la vorremmo fatta appunto in odio di quel vilissimo conjuge e genitore, che incrudelisce contro il proprio conjuge o la prole.

6. *Duello.*

Quest'argomento è trattato con singolare studio e coscienziosa graduazione di pena, tenendosi calcolo di tutti i momenti del reato, *della sfida, del presentarsi al combattimento, della varia provocazione, dell'uso dell'armi, della lesione personale, della morte;* distinguendosi saviamente il grado diverso d'imputabilità, sia per *circostanze concorrenti nel reato*, sia per il *carattere delle persone duellanti: provocatore, provocato, portatore della sfida, padrini, eccitatore al duello, con minaccia di disprezzo*, tenendosi calcolo perfino della persona, che fa pubblica ingiuria, a chi non ha accettato il duello.

Non potevasi egli tener speciale calcolo anche *del ricatto* in duello, di cui ne offre esempj eloquentissimi il signor Fambri?

Uno spadaccino provoca un giovane signore al duello, poi garantisce alla madre la vita di questi, purchè gli paghi venticinque mila franchi?! Questa non è poesia.

Prudenti assai sono le condizioni dell'art. 405; ma io le credo talmente eccessive, da escludere poi in via di fatto la *possibilità del reato in duello*, imponendo quindi la necessità di ricorrere alle norme generali dell'*omicidio volontario*.

Fra queste condizioni, quella che merita maggiore considerazione si è la seguente: non darsi duello se la controversia non sia stata prima *deferita ad un giurì di onore.*

Ma riconoscendosi, anzi esigendosi il pronunciato di questo tribunale, non viene indirettamente la legge a conoscere la *legalità* del duello stesso?.... Questi giudici poi che impongono per legge di onore il duello, potranno poi essere dalla legge colpiti come provocatori del duello stesso?....

Della diffamazione del libello famoso, dell' ingiuria, dell' apertura di lettere e telegrammi, della rivelazione di segreti.

Di questi due argomenti, che non hanno intimo rapporto, si dovrebbero fare due capi distinti, come propose la Commissione senatoria.

Diffamazione. L'attacco all'onore è un reale assassinio; *cura nomen tuum* è massimo precetto naturale; guai al dispregio di sè! Dalla coscienza, dalla dignità individuale deriva anche la dignità della nazione.

Da ciò l' importanza di leggi ben meditate e severe contro ogni specie d' ingiuria.

Tali sono davvero quelle del Progetto.

Saviamente si distingue l'*ingiuria* che stabilisce il genere di contumelia, dalla *diffamazione* che ha per oggetto un *fatto determinato*, e dal libello famoso che si *effettua col mezzo della stampa o con scritti e disegni;* è tenuto calcolo della provocazione nell' ingiuria (meglio sarebbe stato tenerne calcolo anche nella *diffamazione e nel libello famoso*); ed è data facoltà al giudice di ammettere la *compensazione per reciprocanza;* non è concessa al diffamatore la *exceptio exceptio* se non: *a*) quando la diffamazione si riferisca ad atti pubblici, ed a pubblici funzionarj (*is qui jure publico utitur non videtur injuriæ faciendæ causa hoc facere*); *b*) quando i fatti imputati sono già oggetto di processo penale (*peccata enim nocentum nota esse et opportere et expedire*); *c*) quando l'ingiuria è fatta alla memoria di un defunto, ed è sempre voluta pel processo la *querela di parte*, meno il caso di offesa alla magistratura o a pubblico ufficiale; finalmente è accorciato il termine della prescrizione dell'azione, per la diffamazione e il libello famoso ad un anno, e per l' ingiuria a sei mesi.

Cap. XVII.

Reati contro la proprietà.

È questo il reato più frequente e più severamente punito.

Qui è da raccomandarsi ai giudici sopratutto il temperamento della giustizia colla equità, in modo che si conciliino possibilmente le

sanzioni penali col *diritto di necessità*, e sia razionalmente interpretato *jus utendi et abutendi*.

La fatale sentenza, la *proprietà è un furto*, fu ed è una reazione al modo troppo assoluto e severo, onde è garantito dal Codice Penale il diritto di proprietà.

Un provvedimento radicale oggi non è possibile attenderlo dalla legge; dobbiamo attendere il *rimedio* dalla coscienza di quelli, a cui è affidata l'esecuzione della legge stessa.

Nel Progetto si distinguono i reati contro la proprietà in due grandi categorie, secondo il fine di *lucro* o di *danneggiamento*.

1. *Furto*.

Ci piace la definizione, la quale risolve la questione tanto agitata nella scuola italiana intorno all'istante in cui si effettua il reato: questo si dà *colla amozione* della cosa « togliendola dal luogo ove si trova senza il consenso di colui al quale appartiene. »

Opportunamente è specificata l'*expilatio ereditatis*, la quale avendo per oggetto una cosa *comune*, non può cadere sotto il concetto generale di furto (art. 420).

Il furto *qualificato* dipende da tali e tante circostanze: valore della cosa, persona, tempo, mezzo, specie della cosa rubata, luogo, numero dei ladri, da rendere quasi impossibile il furto *semplice*.

2. *Del furto violento, dell'estorsione e del ricatto*.

Degna di considerazione è qui la nuova forma del reato *di ricatto* che, secondo il Codice del 1859, cadeva sotto il genere di estorsione: « è colpevole di ricatto, dice il Progetto, art. 439, chiunque sequestra una persona per ottenere da lei o da altri, come prezzo di liberazione, denaro, roba od obbligazioni a favore proprio o di terzi da lui designati, ancorchè non raggiunga l'intento », ed è applicata la pena dell'ergastolo quando sia avvenuto omicidio della persona sequestrata.

Davvero ch'io non so riconoscervi differenza di reità fra questo assassinio, e l'*omicidio premeditato*, non che l'*omicidio commesso* per effettuare il furto, ai quali è comminata la pena capitale.

3. *Usurpazione*.

È questa pure una nuova forma di reato, la quale si riferisce: 1. a colui che occupa l'altrui proprietà immobile senza il consenso del *proprietario*, o ne rimove od altera i termini per appropriarsela tutta od in parte, o per trarne profitto; 2. a colui che senza diritto od oltre il suo diritto, e per procacciarsi un indebito vantaggio, devia acque pubbliche o private.

Meglio sarebbe stato sostituire la parola *possessore* a *proprietario*.

4. *Abuso di confidenza.*

Con più sano consiglio sotto questo argomento si comprendono in parte gli atti prevenuti nell'attuale Codice sotto il titolo di *appropriazione indebita:* « è colpevole di abuso di confidenza chiunque si appropria, convertendola in profitto di sè o di un terzo, una cosa altrui che gli è stata affidata o consegnata per qualunque titolo che importi l'obbligo di riconsegnarla, di farne un uso determinato. »

Ci sembra limitato di troppo il concetto di questo reato colla clausola *convertendola in profitto di sè o di un terzo;* imperocchè la reità potrebbe dipendere anche dalla dissipazione o distruzione della cosa, senza che ne ritorni alcun evidente vantaggio.

5. L'*appropriazione indebita* si riferisce a tre casi: all'appropriazione di cose trovate senza l'osservanza delle leggi amministrative in proposito; all'appropriazione del tesoro senza farne parte al proprietario del fondo; e finalmente all'appropriazione dolosa di cosa altrui, posseduta per errore o per caso fortuito.

6. *Truffa.*

Data la definizione: « è colpevole di truffa chiunque adoperando artifici, raggiri od altri inganni atti a sorprendere l'altrui bona fede, induce qualcuno in errore e procura così a sè o ad altri un ingiusto profitto coll'altrui danno, » saviamente vi si tien calcolo di tre casi speciali:

1. Distruggere o deteriorare con qualsiasi mezzo cose proprie, per procurarsi un illegittimo guadagno.

2. Abusare in proprio od altrui profitto dei bisogni, delle passioni, e dell'inesperienza di un minore, interdetto, od inabilitato, facendogli sottoscrivere in suo danno un documento qualunque.

3. Finalmente esercitare il mestiere di *indurre nazionali ad emigrare*, rappresentando fatti falsi, e dando notizie insussistenti.

7. *Ricettazione.*

I confini di questo reato, già confuso colla complicità, sono assai bene determinati. Nell'applicazione delle pene giustamente non è a tenersi calcolo delle circostanze personali, per cui si toglie, si aggrava o si diminuise la pena agli autori o complici del reato, da cui provengono le cose ricettate. È aumentata la pena da uno a due gradi al ricettatore abituale.

8. *Dell'incendio, dell'innondazione e della sommersione.*

Sottoscriviamo pienamente a queste disposizioni, le quali del resto non importano speciali considerazioni.

9. *Danneggiamento.*

Quì il Progetto discende ad una minuta analisi degli oggetti su cui può cadere il danno; non credo però che siansi prevenuti tutti i casi possibili; epperò alla casistica dovrebbe preferirsi una formola generale.

LIBRO II. — PARTE II.

Polizia punitiva.

Questa parte dovrebbe essere estranea ad un Codice penale, secondo quanto abbiamo avvertito nell'introduzione di questo nostro studio; ed avrebbe a costituire una legge speciale, come avviene in Toscana.

Le contravvenzioni non ponno dirsi *reato*, sia per la lieve materia di cui sono *oggetto*, sia per la mancanza di dolo. La sanzione poi non deve rappresentare tanto il carattere di *pena*, quanto di *punizione*, secondo la giustizia *preventiva;* donde deriva la contravvenzione, in confronto della giustizia *repressiva*, a cui è soggetto il delitto e il crimine.

Ciò preposto, potrei io pure, come il prof. Pessina, trascurare affatto questa estravagante del Codice, che per il suo carattere *accidentale* e *vario* secondo i tempi, mal si conviene ad un Codice fondato colla presunzione di *perpetuità*.

Daremo solo un brevissimo cenno.

Il Codice del 1859 limitava a sei articoli il libro delle contravvenzione di polizia; l'attuale progetto invece, siccome deriva questa materia da un disegno più ampio, il *Codice di polizia* preventiva elaborato fin dal 1868; così si estende largamente, raccogliendovi perfino argomenti di loro natura spettanti ad altre leggi speciali, di *sicurezza pubblica*, di *sanità*, di *polizia stradale*, ecc.

Si distinguono le contravvenzioni: 1. contro l'ordine pubblico; 2. contro la sicurezza generale; 3. contro la sanità pubblica; 4. contro la pubblica morale; 5. contro la pubblica quiete; 6. contro la sicurezza della vita e dell'integrità personale altrui; 7. contro la proprietà pubblica e privata.

Il merito speciale di questa parte del Progetto, come si è notato altrove, si è di avervi compresi saviamente molti atti che prima appartenevano alla categoria dei delitti, *oziosità*, *vagabondaggio*, *giuochi proibiti*, ecc.

Troppo rigorose sono le norme riguardo alla *pubblica associazione* ed alle *pubbliche adunanze*, in modo che potrebbe ritenersi offeso lo Statuto.

Con opportuno dettaglio si prevengono le contravvenzioni contro la sanità pubblica. È necessario porre in accordo queste norme con altre leggi, quelle di *pubblica sicurezza*, ed il Codice sanitario, soggetto ora a discussione. Sopprimerei la definizione dei veleni (Art. 540, N. 2), la quale può dare luogo ad equivoci.

Sotto il titolo, *Contravvenzioni contro la pubblica morale*, troviamo giustamente punita l'*ubbriachezza* quando sia in *luogo pubblico* e non accidentale, e punito di pena anche il provocatore.

In tal caso però, meglio che arresti, si dovrebbe applicare una pena pecuniaria e l'ammonizione di polizia.

L'arresto invece lo vedrei volentieri applicato contro colui che incrudelisce contro gli animali (art. 559).

All'art. 563, N. 12, troviamo stabilito un *reato in genere*, e la facoltà quindi ai giudici di determinare la specie. La quale disposizione, se può reggere in un Codice di polizia, è a ritroso d'ogni principio in un Codice penale: altro degli argomenti per cui si esige una legge speciale per le contravvenzioni.

Quanto *alle pene: arresto, ammenda, sorveglianza di polizia*, si è estesa la misura in confronto al Codice del 1859, e ciò con ragione, quando si pensi che molti delitti sarebbero ora ritenuti *contravvenzioni*.

Quanto alla vigilanza *speciale di polizia*, ci spiace vederla applicata pel tempo non mai minore di un anno (art. 38).

A compiere il nostro studio intorno al Progetto ci rimane ancora l'*esposizione critica del sistema penale* seguito dai compilatori. Sarà questo argomento di una prossima lettura.

LIBRO II.

Principali varianti proposte.

Art. 117.

§ 1. Il regicidio è punito colla morte.

§ 2. Qualunque attacco violento alla persona del re è punito coll'ergastolo.

§ 3. L'attacco violento contro la persona del principe ereditario o del reggente durante la reggenza, è punito con la reclusione per vent'anni; se costituisce reato mancato d'omicidio, è punito coll'ergastolo; se costituisce reato consumato, è punito con la pena di morte.

Art. 118 e 121.

NB. Vi sia applicata una pena più grave trattandosi del massimo delitto, che sta a pari del regicidio.

Art. 122.

§ 1. Avvi cospirazione quando con parole o con scritti sono stati, dietro premeditazione, stabiliti e concertati i mezzi idonei a dare esecuzione ad uno dei reati preveduti nei precedenti articoli.

§ 2. La cospirazione è punita colla pena comminata al reato maggiore a cui tende, diminuita di due o tre gradi.

Art. 128.

Esclusa la clausola « hanno arrestati o consegnati i capi o comandanti. »

Art. 153.

NB. I reati contro la religione e il libero esercizio dei culti andrebbero subordinati ai reati *contro i delitti garantiti dallo Statuto* sotto il titolo *Reati contro la libertà di coscienza e di culto.*

Art. 158.

Alle parole « per fine di ingiuria, di superstizione, » si aggiunga « *o di lucro.* »

Art. 171.

Sono pubblici ufficiali per gli effetti delle leggi penali tutti coloro che prestano servizio allo Stato, alla Provincia, al Comune, e ad un istituto sottoposto per legge alla tutela dello Stato.

Art. 177.

Il pubblico ufficiale che dolosamente...

§ 2. Se il danno è lieve, può essere diminuita la pena di due o tre gradi.

Art. 199.

Chiunque con prava intenzione...

Art. 232.

È punito con la diminuzione di due o tre gradi.

Art. 234.

Chiunque suborna con insidie, raggiri, seduzioni.

Art. 244.

Gl' incaricati della custodia delle carceri, o le persone, ecc.

Art. 247.

Soppresso.

Art. 257.

§ 2. La disposizione del § precedente non si applica a colui che somministra vitto o ricovero all' ascendente, al discendente, od al conjuge.

Art. 276.

§ 2. Soppresso.

Art. 311.

NB. Gli art. 311 a 317, che si riferiscono alla bancarotta, vanno totalmente riformati, in relazione al *Progetto di Codice Commerciale*.

Art. 327.

§ 2. . . . se ne è seguita la morte di taluno, con la reclusione dai 17 ai 25 anni.

Art. 328.

§ 3. Le pene stabilite negli antecedenti §§ sono aumentabili di un grado, se il colpevole è farmacista, droghiere o fabbricatore di oggetti chimici.

§ 4. Le sostanze...

Art. 329 e 330.

Soppresso l'aggiunto *violento.*

Art. 330.

Vi ha pure stupro quando la persona contro la quale si attenta la congiunzione carnale...

Art. 333.

1. In persona di un discendente o di un ascendente anche adottivo e naturale.
5. Dal padrone sulla persona di servizio.
6. Dall'ospite sopra persona di famiglia da cui riceve ospitalità.

Art. 334.

. . . e sono aumentate da due a tre gradi se dai mezzi adoperati è derivata la morte della persona stuprata od oltraggiata.

Art. 336.

Esclusa la clausola « in tal caso il procedimento cessa per tutti coloro che hanno preso parte al reato; » è surrogato invece:

» Se il matrimonio ha luogo dopo la condanna, cessano gli effetti della medesima. »

Art. 345.

Si aggiunga l' istessa clausola, « se il matrimonio, ecc. »

Art. 346.

Soppresso il § terzo.

Art. 335.

Chiunque induce a contrarre matrimonio con altra persona che sa essere legata da valido matrimonio, è punito colle pene stabilite nel § 1 dell'articolo precedente, oltre la multa.

Art. 360 e 361.

Coi rapporti di sangue sia compresa anche la parentela legale o l' *adozione.*

ART. 365.

L' omicidio premeditato, quando il colpevole ha con maturo calcolo fermato il disegno.

ART. 367.

. . . . N. 3 quando è commesso come mezzo ad altro reato. per facilitarlo o sopprimerne le prove.

ART. 377.

NB. Tolte le disposizioni dell' art. 55.

ART. 378.

Modificata la pena dei N. 2 e 4; tolte dal N. 2 le voci *nell' istante e nella propria casa.*

ART. 380.

Soppresso al § 2.

ART. 382.

Soppresso.

ART. 402.

§ 1. I padrini o secondi sono puniti colle stesse pene stabilite pei duellanti, diminuite di un grado . . . . .

§ 2. I padrini o secondi con le dette pene, diminuite di un grado.

ART. 405.

Soppresso il N. 1 e 7.

ART. 440.

§ 1. N. 1 coll'ergastolo se per effetto . . . .

§ . . . . se il colpevole è colpito colla pena di morte.

ART. 462.

Senza il consenso del *possessore* . . . .

ART. 465.

Tolta la clausola, « convertendola in profitto di sè o di un terzo. »

ART. 540.

N. 2 soppresso.

ART. 558.

. . . è punito coll'ammenda fino a cento lire.

ART. 559.

. . . punito coll'arresto fino ad un mese.

ART. 563.

N. 12 soppresso.

ADUNANZA DEL 15 LUGLIO 1875.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: FRISIANI, BELGIOJOSO, HAJECH, LONGONI, CURIONI, BIONDELLI, PORTA, CERUTI, SACCHI, BIFFI, CORNALIA, SCHIAPARELLI, ASCOLI, CANTONI GIOVANNI, VERGA, POLLI GIOVANNI, SANGALLI, STRAMBIO, CANTONI GAETANO; e i Soci corrispondenti: TREVISAN, DE GIOVANNI, COSSA LUIGI, VIDARI, ZUCCHI, PRINA, MAGGI, VILLA ANTONIO, VILLA FRANCESCO, BANFI.

La seduta è aperta al tocco.

Il professore Pasquale A. Del Giudice, ammesso a termini dell'articolo XV del Regolamento organico, legge la seconda parte della sua Memoria: *La vendetta nel diritto longobardo.*

Non potendo intervenire all'adunanza il S. C. prof. Angelo Pavesi, leggono, secondo l'ordine prestabilito:

il M. E. prof. Luigi Longoni: *Della scienza religiosa nelle scuole dello Stato, secondo il diritto e la pedagogia;*

il S. C. conte Vittore Trevisan: *Misure preventive contro la fillossera.* Essendo in questa lettura proposta la nomina di una Commissione per lo studio dei più opportuni provvedimenti da prendersi contro la fillossera, il Presidente dichiara che tale proposta sarà oggetto di speciale considerazione in una prossima adunanza.

Segue la lettura dell'ingegnere Sayno: *Sul nocciolo centrale e sulle curve di resistenza alla rottura per flessione delle sezioni dei prismi.*

Il M. E. prof. Giovanni Cantoni, chiesta in appresso la parola, espone la seconda parte delle sue osservazioni: *Su una pretesa riforma della teoria dell'induzione elettrostatica.*

Da ultimo, il S. C. prof. Cesare Lombroso presenta un suo studio col titolo: *Associazioni al mal fare; brigantaggio, mafia, camorra.*

Data notizia della domanda del signor Paolo Porta perchè sia presa cognizione di una nuova applicazione della sua scala, l'Istituto demanda alla Presidenza la nomina di una Commissione alla quale venga dato tale incarico.

In ordine alla deliberazione presa nell'adunanza del 15 aprile p. v., sono delegati a rappresentare l'Istituto nel Congresso degli scienziati, che si aprirà in Palermo il 29 agosto prossimo venturo, i MM. EE. dott. Serafino Biffi e prof. Giacomo Sangalli, ai quali sarà dato anche l'incarico di presentare a quella riunione le relazioni dei lavori delle due Classi dell'Istituto che si faranno nell'adunanza solenne.

Udita la lettura del rapporto della Commissione per l'esame delle Memorie presentate al concorso Cagnola sul tema della trasfusione del sangue, il Corpo accademico ne approva le conclusioni, e, dopo alcune discussioni, si stabilisce che, non essendo conferito l'intero premio, ma soltanto accordate delle somme per incoraggiamento, la Presidenza inviti, per mezzo dei giornali, gli autori incogniti dei lavori a cui toccarono quelle distinzioni, a dichiarare se acconsentono all'apertura delle schede rispettive.

Sono pure adottate le conclusioni del rapporto della Commissione sul concorso al premio Brambilla.

Letto e approvato il processo verbale dell'adunanza precedente, la seduta è levata alle ore quattro.

C. H.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

ISTRUZIONE PUBBLICA. — *Della scienza religiosa nelle scuole dello Stato, secondo il diritto e la pedagogia.* Nota del M. E. professore LUIGI LONGONI.

Il dì quinto dell'ultimo febbrajo, nell'aula legislativa del regno, il problema dell'istruzione religiosa nelle scuole dello Stato si faceva innanzi con parole vive agli onorevoli, che vi sedeano, e venivan ricordati i contrasti, che aveva suscitato nel Consiglio comunale e per le vie d'alcuna fra le nostre più nobili città. Il ministro, a cui l'oratore si era vólto, l'illustre Ruggiero Bonghi, prometteva una soluzione.

È giusto che si riposi nella promessa di tanto uomo, pensatore fortissimo in ogni materia, alla quale siasi applicato. Ma è pur dovere, che i cittadini ci pensino dal proprio canto, poi che un Ministro, quanta pur sia l'autorità del consiglio suo, non può non risentire il consiglio, si direbbe l'aria, che gli spira d'intorno, la quale, nè là dentro, nè fuori, non sembra illuminata da idee precise, e serena, sopra un oggetto, sul quale pur tutti crediamo di sentenziare inappellabilmente.

Anzi l'aria dovette essere buja di molto e pregna di elementi eterogenei, nella sala del Congresso pedagogico tenuto a Bologna, nell'ultimo settembre, il dì, che, intorno l'insegnamento religioso, proferivasi tale un voto, solennemente, che per il concetto e per la forma è parso maraviglioso; quello in parte nullo, in parte contradditorio; questa propria di persone che hanno dimenticato il luogo e l'intento che radunavale.

Per ciò sia lecito anche a noi di mettere una parola nel problema: sarà la parola di chi lo ha guardato, come si usa di un'opera d'arte, a qualche distanza, o fuori della polvere dei contendenti. La quale

non è l'olimpica, ma quella delle passioni; tanto che è più facile, crediamo, dir cose vere, che farle accette a nessuna delle parti, che pur combattono col medesimo grido di libertà. Ma per questo è da rimanersi in silenzio, se uno creda di avere un'idea, che nessuno degli spiriti opposti possa respingere logicamente?

Le parole circa il voto del Congresso pedagogico di Bologna, poche per sè, suonano però sì dure, che parrebbero ingiuriose, se non ne fosse recata ampia ragione: e principiamo da esso.

I.

Esame del voto dato dai Pedagogisti congregati in Bologna il 7 settembre 1874.

Il congresso non ha pubblicati i suoi Atti; non si conoscono che i voti, e non ci è dato indagarne il concetto e lo spirito, se non dentro i termini proferiti; e ci limitiamo a questi.

Il primo tema discusso fu dell'istruzione religiosa nelle scuole pubbliche; e il primo voto usciva in due sentenze.

La prima diceva: « Il Congresso, udite le conclusioni del relatore, afferma l'incompetenza dello Stato ad impartire l'insegnamento religioso. »

La seconda: « È affidato ai Comuni l'incarico di regolare l'insegnamento religioso, se ne sono richiesti dalle famiglie, nel modo che troveranno più opportuno. »

Che significano questi responsi?

È affermata una incompetenza dello Stato. Che cosa vogliono dire queste parole *incompetenza* e *Stato*, nel concetto dei giudici, che proferirono la sentenza?

Intendono che lo Stato non è competente a *impartire un insegnamento*, quasi imaginando che sia un convegno di pedagoghi?

Principiano dallo scambiare il tema, surrogando l'*impartire un insegnamento*, con l'ufficio ben diverso di *farlo impartire*. Di qui la voce *incompetenza* riesce priva di significato: e sì che dovrebbe presentarci l'objetto immediato dell'affermazione, per cui si sappia se si intenda che lo Stato *non è adatto* all'ufficio, del quale si parla, o che esso non deve un tale ufficio ai cittadini. E la confusione delle idee poi si raccoglie, e si ripete intorno il subjetto della proposizione, lo *Stato*, il quale c'è come suono, a cui non si è dato, allora, e non si potrebbe dare ora, per una postuma interpretazione, verun concetto.

Di fatto, lo *Stato*, nella mente loro, non può essere una forma astratta della vita civile e politica di una nazione, perchè, se fosse tale, non si sarebbero data la pena di discutere e sentenziare, se una forma astratta di cosa alcuna sia *idonea a fare* o *debba* fare un officio qualunque. La forma astratta, l'organismo vuoto della vita sociale, non che possa o debba insegnare, nemmanco è cosa che possa apprendere o dimenticare.

Nè lo *Stato*, nella sentenza che si analizza, è la Nazione stessa organizzata. Imperciocchè, se, proferendo quel nome, si fosse pensato alla Nazione, è a credere che nessuno del Congresso non avrebbe osato dichiarare che essa è incompetente a conoscere i proprj bisogni intellettuali, e provvederci, sia pure che si tratti della scienza dell'alfabeto, o di quella che appaghi il sentimento religioso.

La Nazione è competente a tutto, perchè i suoi desiderj, sorgendo dall'indole e dal grado della sua coltura e potenza morale, e i suoi bisogni, che sentiti e riflessi diventano desiderj, si misurano alla sua facoltà di attuarli, e di arrivare allo scopo, al quale intende, messole innanzi dai suoi stessi bisogni.

O forse, dicendo *Stato* si è pensato al Governo, e diretro al Governo si vedeano i ministri suoi? Ma neppure a questi era il pensiero dei congregati. I ministri di uno Stato, come tali, non hanno a far niente con la competenza o incompetenza a qualsiasi insegnamento, che essi medesimi *impartiscano*, ministri che sono, e non maestri. Ma in quanto a *farlo impartire*, si tratti pure di cristianesimo, ed essi sieno Turchi; di religione, e sieno atei; quando non fossero atti a sapere quale sia quella della Nazione, a cui ministrano, e dove trovarne i maestri sinceri, da sè, o per quelli dei quali possono valersi, bisognerebbe licenziarli. Non sarebbero meglio competenti a scegliere e nominare un maestro di scienze morali o fisiche.

A che dunque si pensava proferendo la voce *Stato*, e ponendola subjetto della sentenza, che abbiamo riferita? Si pronunciò una parola, senza fermarsi in nessun concetto; si sentenziò di qualcosa, senza dirsi che cosa sia quella che si intendeva di giudicare.

Davanti cotesto fatto, è naturale il dimandarsi, che cosa significa e donde procede, mentre si avvera in una adunanza di persone la più parte maestri.

Vuol dire che le parole non sono concetti, come i fenomeni non sono le entità che li producono. E lo scambio delle parole per i concetti, e dei fenomeni per le cose, è il carattere, diciamo il vizio dell'istruzione moderna. In tutte le scuole non c'è che un grido: I fatti; e fermi lì. In tutte le scuole si insaccan notizie, si ripetono e fan ripetere, lasciando poco tempo, poca aria al pensiero, che indaghi, al

di là delle parole, il concetto, al di là del fenomeno, la realtà... E i pedagogisti di Bologna sono vittime, e temiamo non sieno propagatori di tanto vizio dell'istruzione.

Del rimanente, bisogna confessare che la buona volontà di essi non trovò fortuna neppure al mettere la mano sopra un principio giusto, nella seconda parte del voto famoso.

La singolare intonazione della sentenza già ci avvisa, che non hanno ripreso la conoscenza della ragione, che li adunava, e della propria condizione.

È affidato (dicono) *ai Comuni l'incarico di regolare l'insegnamento religioso, se ne sono richiesti dalle famiglie.*

Da chi si affida qui un incarico, quale che sia? Non dai congregati, che non lo hanno, sì che possano affidarlo ad altri; non dallo Stato, che è incompetente, per loro affermazione, a impartire o a far impartire l'insegnamento in discussione, insomma, a occuparsene.

Forse indoviniamo. L'incarico di regolare l'istruzione religiosa è affidato dalla ragione, fatta persona negli uomini del Congresso, la quale ragiona, come s'è visto. Ed essa si degna di tanto, certo, per pietà dei parvoli, che sarebbero le famiglie, le quali avessero ancora il pregiudizio di una religione, e desiderassero innestarlo per bene ai figli, e, a questo scopo, chiedessero l'ajuto della pubblica scuola.

Epperò, lo Stato, — che è una cosa tanto diversa e straniera ai cittadini, come tutti, coi pedagogisti di Bologna, vedono, — non dee curarsi delle fiacchezze morali di quelli, e se ne lava le mani, come incompetente alla bisogna: basta che non si opponga a che ci pensino altri. E l'incarico di provvedere a quest'ubbia delle famiglie, se si verifica, è affidato a qualcuno, che non è lui.

— A chi?

— Ai Comuni.

Se non che i Comuni, o la cittadinanza ordinata in questa forma di vita civile, è della medesima stoffa della Nazione ordinata a vita civile e insieme politica. Adunque, come o perchè i Comuni porteranno un incarico, al quale è incompetente la Nazione — Stato?

E ancora: — perchè tanta condiscendenza della ragione fatta viva e giudicante nelle persone dei congregati?

— Perchè può avvenire che le famiglie lo richiedano, un insegnamento religioso; epperò essa ragione dice in sua sentenza: « *Se i Comuni ne sono richiesti dalle famiglie.* » Ah! c'è dunque *chi ha diritto* di richiedere un dato insegnamento ai Comuni; e questi, in virtù della richiesta, restano incaricati di provvederlo, sicchè non occorre più che altri si incomodino di discutere e di pronunciare impersonalmente: « *È affidato ai Comuni l'incarico.* »

Come mai non fu veduto, che, a quel modo che i Comuni possono essere incaricati dalle famiglie; allo stesso modo lo Stato e, per esso il Governo, e pel Governo i governanti, possono essere incaricati di provvedere quel qualunque insegnamento, del quale dalle famiglie pei Comuni, o senza di questi, direttamente sieno dimandati?

Adunque, del voto pedagogico solenne, esaminato, non rimane, che un barlume di vero, appartenente alla scienza del Diritto, implicato in una frase della seconda proposizione, espresso senza comprenderlo, e avente virtù di mandare a monte quel povero accozzo di parole, che forma la prima proposizione.

Che se altro rimane, è questo. I pedagogisti del Congresso doveano trattare e decidere intorno la ragione pedagogica dell'insegnare o no la materia religiosa, e non lo hanno fatto; doveano essere esempio di spiriti liberi e liberali, e non lo sono stati. Disconobbero quell'unico concetto dello Stato, che pone le vere basi della scienza del Diritto pubblico, tanto necessario ad aversi chiaro e fermo nella mente, oggi, nell'assidua pugna che si combatte fra la libertà e la sua maschera, fra le cose e le apparenze, fra le parole e l'idea: concetto, del quale abbiamo altrove data la formola in queste parole o equivalenti: lo Stato altro non è, *in concreto*, se non la Nazione organizzata a vita civile e politica; e *distintamente,* ma non *disgiuntamente*, l'organismo che la Nazione si costituisce e mantiene, vivo della virtù propria di lei, a operare la vita sua, civile e politica, in quel modo, in quella misura, con quella autorità che piace a lei, e che essa gli conferisce.

Giudicando il voto emesso in Bologna dalla Società pedagogica italiana, con quella rude franchezza, che, pregio o vizio, ci è naturale scrivendo, abbiamo inteso di protestare contro la leggerezza che lo ha inspirato. Quando un corpo di persone colte e maestre, adunato a discutere di gravissimo tema, desta intorno a sè gli echi d'Italia e fuori, ciascuno ha diritto di pretendere che ogni parola, ogni accento di esso, raccolto in un voto solenne, sia meditato, imparziale, intonato alle condizioni, al cómpito, al diritto di chi lo proferisce. O i congressi, che si dicon scientifici, forniranno un argomento nuovo, che la scienza procede per mezzo dei suoi cultori solitari, ed evapora, e si fa serva di passioni settarie e vittima di vanità nelle adunanze. Questa è la cagione vera, per la quale, i trecento congregati in Bologna (erano 285 quelli che affermarono la sentenza esaminata), nuovi Spartani, all'aria buja delle idee confuse e delle passioni, sagrificarono il proprio giudizio per non lasciar passare il gran nemico della patria.... il catechismo!

II.

Dell'istruzione religiosa sotto l'aspetto del diritto.

In altro scritto, nel quale si sono indagati i *Principj fondamentali dell'istruzione pubblica in libero Stato*, il problema e la soluzione moveano dal concetto di uno Stato in genere; concetto ideale: quindi i principj furono quelli, che erano voluti dalle condizioni essenziali della famiglia umana, che si costituisce un organismo civile e politico, e si assetta a vivere in quello. Era un diritto dei congregati alla vita politica; un dovere per i reggitori di essa. E doveano limitarsi ad esse condizioni; nè poteano riflettere alcuno degli atteggiamenti religiosi, che l'Umanità ha imaginato o per virtù propria o per occulta inspirazione, o che ha creduto di ricevere per manifesto intervento divino.

E poichè le condizioni essenziali della famiglia umana sono razionali, fondandosi nel sentimento e nel concetto della propria persona morale, e della dipendenza da un Principio intelligente supremo; la soluzione del problema, posto entro i limiti indicati, importava che lo Stato, come organismo vivente della vita nazionale, o, più semplicemente, il Governo di una Nazione, non possa ammettere che nelle scuole di essa sieno negate quelle condizioni di esistenza razionale e morale, che l'umana famiglia reca, ed è persuasa di recare, nel convegno della vita sociale.

Era un primo aspetto del problema e una prima soluzione; e l'uno e l'altra stanno, perchè fondamentali a qualsivoglia condizione di vita socievole.

Ma, ora, siamo davanti a una Nazione in carne ed ossa, con le sue ultime determinazioni. Possiede una civiltà propria, provenuta da profondi secoli di storia; trae da questa o dalle sue vicende un carattere, che informa ogni suo atteggiamento nelle lettere, nelle arti, nella filosofia, nei costumi, nel linguaggio; e, costituendosi in libero Stato, ciò è dire in una vita conforme alla sua natura e al momento, al quale è arrivata, di suo sviluppo, non intenderebbe, che alcuno si arroghi di sviarla del suo cammino, di metterla in altro a suo talento, di negarle alcuna di quelle istituzioni, che essa stimi di dover volere.

È questo un secondo aspetto del tema intorno la pubblica istruzione, senza distinzione di materie da insegnarsi. Esso accoglie in sè le basi e la soluzione dell'altro; ma aggiunge, che si devono computare le condizioni istoriche, effettive della Nazione a cui dee prov-

vedersi con l'istruzione. Epperò ne segue che l'aria, la luce, il pascolo intellettuale deve essere in suo pieno arbitrio per la scelta e la misura; e che i Governi, i quali escono dal seno di lei, e vivono della sua virtù vitale, non si argomentino d'essere altro che ministri e operatori del senno e della volontà di lei.

Dunque è ancora un problema di *diritto*, siccome il precedente da parte i cittadini; di *dovere* da parte i governanti; e non è ancora un problema di pedagogia. Perciò la sua soluzione salta, e splende al pensiero, fuori dei termini, nei quali è posto: ed è che *il Governo deve alla Nazione quell'istruzione e quel modo di essa che la Nazione dimanda.*

Da questa conclusione generale, passando alla materia speciale d'istruzione, di cui si ragiona, e ripigliando quell'unica idea a giusto fondo, che abbiamo trovato nella seconda parte del voto pedagogico esaminato; è forza concludere che: Se la Nazione voglia che il Governo si incarichi di provvederla anche dell'istruzione religiosa nel modo e nell'intento educativo, che per lo passato; evidentemente il Governo non ha diritto di sottrarsi a tale impegno. *Esso Governo è* (non bisogna dimenticarlo mai in nessuna questione di diritto pubblico) *quale e quanto la Nazione vuole che sia.*

Una eccezione a tale principio è impossibile senza far violenza insieme alla logica e al diritto, perchè scinderebbe il corpo sociale dal suo organismo, e porrebbe contrasto fra loro. Il Governo, nel fatto, si ridurrebbe ai governanti del momento, e questi non avrebbero alternativa fra l'ottemperare al voto della Nazione, o togliersi di seggio, o ribellarsi. Ma la ribellione dei governanti non è ancora entrata fra i placiti del diritto pubblico. La Nazione, è essa medesima il diritto in persona, davanti a sè; onde avviene che nessuna instituzione, nessun organismo politico può sorgere e mettersi in faccia alla Nazione, e dirle: No!

È il diritto, perchè la ragione delle cose si riflette in quella della Nazione, la quale può dirsi ed è la manifestazione della Ragione assoluta, divina, se il mondo umano visibile è l'ombra dell'invisibile, e le creature sono manifestazioni del Creatore: ed è il cumulo delle ragioni o delle forze positive per coloro, ai quali gli occhi della mente non reggono a guardare oltre le forme delle cose, che occupano quest'altre forme, che si dicono gli occhi del corpo.

I filosofi della pedagogia possono discutere, se il catechismo insegnato nella scuola pubblica sia il mezzo più opportuno per educare a religione l'adolescenza, e concludere, che non è; *e tale è pure la nostra persuasione.* E coloro, che negherebbero di parlare di Dio al giovinetto, neppure come principio di logica e di diritto, fin-

chè non sia compreso di nozioni fisiche e caldo di sensazioni appassionanti e nuove, possono concludere addiritura, che l'insegnamento religioso è un male. Ma che valore avrebbero declamazioni accademiche e teorie filosofiche in questi sensi contro un giudizio pratico della maggioranza delle famiglie, che dimandasse l'insegnamento religioso, nel modo e nell'intento usato? Che valore contro il dovere dei governanti di provvedere secondo il voto delle famiglie? Per queste non si tratterebbe del meglio pedagogico, assoluto, campato in aria; ma del relativo, voluto da effettive condizioni economiche e morali delle famiglie medesime, le quali, nel giudicarne, sono le sole autorevoli, sono sul proprio terreno.

Bensì dovrebbe essere con eguale risolutezza affermato e riconosciuto con pratiche disposizioni il diritto della minoranza, che ne dissenta.

Il quale diritto non è quello di chiedere il contrario; ma quello di non essere offesi dal diritto altrui. Imperciocchè non c'è diritto contro diritto. E, quando due volontà, due diritti si presentano, l'uno a chiedere, l'altro a togliere di mezzo della consocianza civile una istituzione per sè non necessaria, di qui stimata buona e comoda, di lì nè comoda nè buona, dee prevalere la richiesta positiva alla negativa, il *vogliamo* al *non vogliamo*, l'*essere* al *non essere*.

Se non che la parte, la quale non vuole, deve essere affatto libera di non valersi della istituzione che non le aggrada; ed essere persuasa, che ciò basta razionalmente alla piena soddisfazione delle sue ragioni. Fuori di questi confini è la offésa della ragione degli altri.

E del diritto e non d'altro, fin qui, abbiamo discorso: del diritto, in prima, che esce dalle basi razionali e morali della convivenza umana; diritto di essere rispettata in tali basi dall'insegnamento pubblico; di poi del diritto, che esce dalla costituzione del potere governativo, in mezzo a una Nazione che ha una storia, come ha una civiltà propria. — Questo potere dipendendo, per essere, per la forma e per la misura del suo cómpito, dalla volontà nazionale, non può essere ribelle a quella: la quale, pertanto, se con molta o poca saviezza, ciò non importa, dimandi al suo Governo una speciale istruzione per i suoi figli, sia pure quella del catechismo a scopo di religione, ha diritto di esserne provveduta.

III.

Dell'istruzione religiosa davanti la ragione pedagogica e il diritto, nelle scuole dello Stato.

Fin qui la ragione pedagogica, quale principio di giudizio intorno l'istruzione religiosa, nelle scuole dello Stato, fu messa da parte, perchè vana sarebbe la parola di essa, senza il consenso del diritto, che le porga il fondamento.

Oltrecchè, avendo dovuto muovere il discorso dal voto dell'ultimo congresso della Società pedagogica italiana, che negando la competenza dello Stato nell'istruzione religiosa, disconosceva il dovere di lui, e insieme il diritto dei cittadini, era necessario principiare da questo capo. La confusione delle due ragioni, del doppio aspetto del problema, trasse in errore più di uno scrittore di sinceri intendimenti, e si prestò a coloro che non lo erano, i quali servirono a quello spirito di tirannia, di cui tutti abbiamo una voce nell'animo, e che, non di rado, si cela a noi medesimi sotto le parole di Stato, di Libertà, di Progresso, di Positivismo, che entrano nel discorso nostro come esseri veri, con diritti proprj, siccome con propria persona.

Ora ci occorre un'altra distinzione, che non sappiamo, se siasi mai fatta.

Distinguiamo l'insegnamento religioso dato per intento di educare alla religione dei genitori, o a quella, che diceasi dello Stato, gli adolescenti, dall'*insegnamento della materia religiosa, quale oggetto di studio*, *senza rispetto a professione religiosa*, *senza intento di propaganda*.

Del primo, mentre mostrammo essere nel diritto delle famiglie, che lo Stato lo provveda ai loro figli, se credano di dovere volerlo; anche abbiamo dichiarato che, nelle scuole pubbliche, è fuori di sua propria sede, onde non potrebbe essere dimandato, se non come espediente riparatore, in caso di condizioni domestiche poco opportune. Il secondo forma il soggetto di questo capitolo.

Poniamo adunque il problema nelle sue ultime determinazioni vere in sè, e fuori di ogni passione o indirizzo di parte.

Quando si dice la religione materia d'insegnamento o scienza religiosa, non si intende che il suo contenuto sia da stimarsi divino, o umano, vero o falso. Nè il giudizio, che uno può portare su la materia, che è l'elemento della scienza religiosa, mentre si discute se sia da insegnarsi o no, ha a fare con la conclusione, alla quale ragionando si ha a venire; la quale deve uscire dalle due ragioni,

la pedagogica, e quella del diritto, non dagli amori o dalle antipatie personali. Perciò *scienza religiosa* è la storia e la esposizione delle religioni antiche, del pari che quella delle moderne, della védica, dell'etnica, dell'islamitica, come della cristiana.

Dunque il problema da sciogliersi è questo: L'Idea cristiana, la storia dell'origine sua, e l'esposizione delle sue dottrine, e la sua gran parte nella civiltà moderna, è materia d'insegnamento necessario o no nel complesso delle materie, nelle quali dev'essere istrutto un uomo del mondo moderno, un Italiano?

Non si domanda se sia uno studio conveniente; si domanda se sia uno studio necessario.

La ragione pedagogica ci porge un principio sicuro per la risposta. — L'uomo adolescente vuole essere educato, vogliamo dire tratto fuori dalle sue condizioni rudimentali, tutte quante sono; ajutato a essere quello che la natura gli ha dato potere, a essere lui, non un altro, nè fatto a imagine d'alcuno, che imprenda a manipolarlo a suo comodo o consenso o a quello dello Stato, come suol dirsi, illudendosi e illudendo con questa parola. Per la qual cosa, nessuna delle sue facoltà dev'essere lasciata in disparte; la quale vendicherebbesi disturbando o esagerando l'azione dell'altre: e l'azione di tutte deve essere diretta a che l'esistenza razionale degli adolescenti sia rispettata, e si svolga forte, libera, intera.

Ma i mezzi della scienza pedagogica, a questo scopo fondamentale risolvendosi in materie di studio, la scelta di esse, l'ordine, la misura devono essere con tal legge, che l'una l'altra si ajutino, e facciano un complesso, in cui si rifletta quello delle potenze umane, che hanno a trovarci la vita e l'indirizzo. In tale complesso alcuna materia di studio non può essere oziosa, sgranata; nessuna vi ha a desiderarsi, che occorra a comprenderne il resto.

Ebbene, come o da chi si penserebbe, che senza la storia e l'esposizione dell'Idea cristiana si possa capire quella tanta parte di mondo nello spazio, nel tempo, nei popoli e nelle loro vicende, quanta è la civilizzata, dagli anni di Tiberio a noi?

Nel mondo moderno tutto è pieno di questa Idea; e la opposizione antica e nuova ne attesta il fatto e la potenza. Che l' *Uomo*, in cui l'Idea cristiana si è fatta persona, sia anche Dio, o solo un popolano di buon cuore e vittima di questo, *non importa alla storia. In questa Egli è tutto ciò, che fu creduto e amato, e si crede e si ama.* La ragione del mondo moderno, umana, riconoscibile da tutti, sta nella persuasione di coloro, che lo hanno seguito, fossero nel vero, fossero nel falso; e basta. Così la ragione della storia di Roma, nella vita pubblica e privata dei suoi cittadini, nelle sue istituzioni,

sta nella religione di Numa, che ne inspirava e governava ogni momento; della storia greca nella religione di Omero.

Ebbene, chi ha disciolto in Roma tutte le articolazioni della sua civiltà, che si stendea sopra cento milioni di sudditi, se non l'Idea che veniva di Palestina?

Nessuno comprende un tal fatto, il quale cresce secreto in prima poi mormora sommesso, poi scoppia vittorioso, e sale il Campidoglio, se non conosce quella Idea.

Tutto si modifica e scompare davanti allo spirito che muove da lei. Gli sguardi degli uomini sono vòlti a un altro orizzonte morale; quelli del letterato, dell'artista, ad altro tipo di bellezza umana; le leggi, le istituzioni escono da principj o nuovi o fatti più splendidi e precisi; le armi si impugnano per cagioni già sconosciute. Senza la storia dell'Idea cristiana non si spiegano il cadere dell'impèro romano, la trasformazione delle orde che lo invasero, il suo risorgere quasi vassallo o connestabile della Chiesa, e le crociate pel sepolcro in Asia, e quella, attraverso il mare, di Colombo per un mondo nuovo da soggiogare alla Croce: nè si leva lo sguardo infino all'Alighieri, sia che canti il saluto di Beatrice in terra, o il riso de' suoi occhi in cielo.

Mi fermo per non dare in amplificazioni, improprie in sì colta adunanza, dove tutti, meglio di me, già rivedono con la mente quale e quanto mondo di idee e di spiriti nuovi splendano e aleggino nelle lettere italiane, dal sommo Fiorentino al gran Lombardo, che fu dei nostri. Più utile è dimandare, come sia potuto avvenire che, in una compagine di studj pubblici, certamente voluta esser razionale dagli onorevoli ministri del Regno, sia mancato lo studio storico e dottrinale dell'Idea Cristiana, la quale fu tanta parte delle glorie e dei dolori della Nazione; lo studio di una Idea, che non è morta, e non crede di dover morire, e combatte per mantenere la sua dominazione, ed è segno di amori indomabili, e di odj paurosi.

Le due potestà, la politica e la religiosa, già congiurate a tenere soggetti i popoli, e a reggerli a loro talento, aveano confusa la loro opera nella chiesa e nella scuola, e, ciascuna con le proprie armi, si ajutavano, pur gelose tra loro e intese a soggiogarsi.

Fatte avverse, restarono come i due tratti di una corda di nervo strappata violentemente. Le due parti tremano convulse e non trovano ancora il proprio riposo, direi, il giusto limite della propria azione. Ma, nello strappo, il Ministero della istruzione pubblica riportò un principio, che pose a capo il codice suo; quello di *Stato libero* a fronte di *libera Chiesa*. È un principio che nega di dipendere, e bisogna ch'ei lo traduca in principio pratico, positivo. Quale ne sarà la formola liberale e assoluta? Evidentemente questa, che l'*istruzione pubblica basti a sè stessa*.

Essa non dee aver bisogno di quella Istituzione, della quale intende d'essersi liberato: epperò, nella compagine degli studj da ammannirsi alla Nazione, questa dee avere ciò che occorre allo scopo, il quale è l'uomo, l'italiano, il cittadino, e ciò, che di tale compagine valga a costituire un corpo vitale in tutte le sue parti.

Di qui viene che il Ministero dell'istruzione pubblica argomenterà, a mo' d'esempio, così:

Per quella ragione, per la quale il mondo antico di Grecia e di Roma non può essere compreso senza chiara notizia della sua Idea religiosa, che si informa nella mitologia, nel culto suo e nelle istituzioni civili dei popoli suoi; per la quale ragione io ho fornito cattedre e professori ad insegnarle; per la medesima fornirò la storia dell'Idea cristiana e la esposizione ordinata delle sue dottrine alla gioventù che mi sforzo di trarre alle scuole dello Stato, perchè possa comprendere il mondo moderno, tanto più necessario a conoscersi dell'antico, quanto più da vicino questo la investe, la anima o la combatte.

L'Idea Cristiana, come fu uno dei fattori più grandi della vita nazionale, così ne è la spiegazione filosofica più luminosa. E come noi invochiamo cotesta spiegazione per le generazioni crescenti, misurata all'età e alla coltura; così, per una ragione non certo migliore, si chiedea, poc'anzi, in questo consesso, da un egregio professore e collega, la storia dell'arte, risalendo infino alle case lacustri e alla selce in luogo del bronzo. Nè oggi si crede potersi insegnare grammatica latina, se non si risalga alle leggi generali della parlata, secondo le quali l'uomo apre la bocca, scioglie la lingua diversamente in mezzo a una natura diversa. Ed è giusto infine, che il figlio del presente, quando tante idee, tante istituzioni che ne uscirono, sono minacciate o accennano a tramontare, possa scorgere il cammino, che l'Umanità ha percorso, per giungere al punto ove si trova, e misurare, se è possibile, quanto di via le rimane ancora.

Nè si tratta solo di un principio pedagogico, a cui il Ministero dell'istruzione sia tenuto di obbedire: si tratta di un *dovere* suo verso la Nazione, e di un *diritto* di questa davanti a lui.

Essere o non essere. La libertà, che lo Stato afferma per sè, di contro alla Chiesa, è la ragione e il titolo d'onore della sua esistenza, e, nel campo dell'istruzione, esige che esso sia in grado di fornire, e fornisca tutti gli studj che occorrono ai cittadini. E la *libertà di coscienza* dei cittadini, che lo Stato libero dee guarentire, esige che essi non sieno obbligati ricorrere al Rabbino per conoscere Mosè, o ricorrere al Gesuita per conoscere Cristo, ricorrere infine alla predica o alla propaganda per conoscere l'Idea e lo Spirito, che crearono il mondo intellettuale e morale, da cui sono venuti, e in cui hanno a vivere e operare.

Essi cittadini hanno di ciò, verso il Governo, due volte diritto. L'hanno, perchè l'istruzione, a cui sono chiamati, che pagano, nell'intendimento che non sia merce insufficiente o avariata, dev'essere intera nel suo concetto, non, per ire stolte o per amori appassionati, esclusiva; nè illusoria e infruttuosa per essere monca. E lo hanno il diritto, perchè libertà di coscienza non è, se non con libertà di giudizio; e libertà di giudizio non è con l'ignoranza.

Per questa ragione, noi, i quali per le scuole prime e seconde, in luogo del catechismo e dell'intendimento speciale, per cui insegnavasi, invochiamo, per esigenza generica della scienza pedagogica e in nome del diritto, una storica, chiara, serena, esposizione dell'Idea Cristiana e delle sue istituzioni, in modo commisurato all'età degli scolari, — pervenuti alla filosofia, dimandiamo che tale materia ottenga il posto che le è dovuto, a canto ai sistemi di Platone e di Aristotele, di Plotino, di Hegel, e di quanti sorsero capi scuola. E sia, allora, una esposizione sistematica, critica, comparativa, affinchè il giovine studente sappia che cosa accolga e che cosa rigetti. Nulla fa più torto a chi loda o disprezza senza conoscere; nulla fa più sdegno in chi ascolta.

Ogni sospetto, come ogni disprezzo, in questà materia è povertà di mente o colpa. Al di là delle forme del Cristianesimo, c'è tutto un sistema di filosofia, più alto e più profondo di quanti sono comparsi. Ma fosse una illusione questa, di che cosa temono coloro che la credono tale? Le illusioni svaniscono coll'avvicinarsi ad esse, e non hanno virtù di persuadere a lungo, non ne hanno per creare una civiltà nuova. — È verità? E chi è che abbia ragioni da accampare contro di essa, e, libero di non volerne per sè, si creda in diritto di vietarla agli altri?

Per noi la pedagogica è la scienza più delicata di tutte, e che più di tutte dee rispettare, fino allo scrupolo, la natura umana. Noi non siamo noi, non principiamo a esistere, se non in quel primo momento, che veniamo alla coscienza di noi. Solo allora entriamo nella vita. Fin là c'erano persone, le quali ci aveano objetti della mente loro; noi nè objetti, nè subjetti, a noi medesimi eravamo. Venire alla coscienza di sè è entrare nel proprio mondo; epperò, o educatori, istruttori, Ministri della coltura nazionale, la vostra cura per che cotesto mondo della coscienza dei figli nostri sia sincero, ampio, non esclusivo, dev'essere instancabile e scrupolosa. Questa meraviglia, che è l'uomo, questa coscienza che si spicca dalla natura, da cui è preparata, sostenuta e avvolta, e se ne spicca con un atto tutto suo, esiste in tale atto, esiste per sè, non per altri. — *Essere è sapere.* E quando vediamo o ci par di vedere chi si affaccenda a rifarlo cotesto uomo secondo sue proprie vedute, scegliendo,

misurando, manipolandogli ciò che abbia a sapere, noi grideremmo: Ajutatelo ad essere quale la sua natura lo ha preparato, fornitegli tutti gli elementi, che faccian grande e libera la sua esistenza, là dove essa è, nel pensiero consciente, e risparmiategli i vostri giudizj e gli altrui. Giudicherà con la mente propria, se non avrete negato a lui nessuna di quelle cognizioni, che sono lume e vita alle altre; nessuna di quelle idee, che furono e sono lo spirito e la cagione di un'epoca, di una civiltà per tutto un popolo, per un vincolo di nazioni; e così sia.

STORIA DEL DIRITTO. — *La vendetta nel diritto longobardo.* II.ª Memoria del prof. PASQUALE A. DEL GIUDICE, presentata dal M. E. prof. Antonio Buccellati. (Sunto dell'Autore.)

Nella primitiva costituzione germanica, la tutela dell'onore e dei diritti famigliari era affidata principalmente ai parenti, e l'azione dello Stato non sottentrava se non quando mancava l'autorità legittima di quelli. Cotesto carattere s'è mantenuto più o meno fino agli ultimi diritti gentilizj; ma con questa differenza, che mentre le consuetudini nordiche si distinguono per la larghezza di potere conferito ai parenti in difesa della moralità della casa, e per la severità dei gastighi, quelle germaniche, invece, massime per influenza del cristianesimo, raffrenano la disciplina domestica, sia sostituendo in molti casi un'espiazione pecuniaria alla primitiva vendetta dei parenti, sia restringendo il cerchio di quelli ai quali era impartita una podestà punitrice. L'Editto longobardo tiene una via di mezzo, più vicina all'antico rigore. Nei fatti gravi oltraggiosi dei costumi di famiglia, come l'adulterio, i toccamenti illeciti, il connubio d'una donna libera con uno schiavo, la fornicazione, la donna e spesso il complice sono soggetti alla potestà vendicatrice dei parenti (*maritus — parentes potestatem habeant eos ambo occidendi — in eam dare vindictam*); gli altri men gravi si compongono con la multa.

La vendetta trova applicazione anche in certi particolari delitti dei servi, nonchè nelle conseguenze penali per l'insolvenza del reo. In genere i padroni erano tenuti a rispondere delle colpe dei servi, ma anche questi si assoggettavano a pena, quando agivano di proprio arbitrio; e quando scampavano dalla morte erano spesso abbandonati in piena balía degli offesi, con che talvolta cessava la responsabilità dei padroni. Si è in questi casi che l'offeso, in grazia della pienezza di potere sul servo delinquente, poteva esercitare atti di vendetta, consentiti implicitamente dalla legge colla formula: *faciat de eo quod placuerit.*

Tale a un dipresso è la condizione del reo insolvente. Senonchè l'abbandono di questo nelle mani dell'offeso non soddisfatto della composizione, non vuol dire il risorgere della faida, come parve all'Osenbrüggen, ma solo la sua riduzione in ischiavitù: il che del resto è detto espressamente in varj luoghi, ed è inteso così dall'*Expositio papiensis.* Gli atti di vendetta potevano bensì scaturire dal dominio che l'accusatore esercitava sul reo, ma non ne erano una conseguenza necessaria. Liutprando, determinando con formula più generica le conseguenze penali dell'insolvenza, statuì una servitù perpetua o temporanea, a proporzione della gravità della multa.

Indi l'autore si fa a guardare il subjetto da un altro punto. La faida è una rappresentazione della difesa privata, e come tale si collega a due altri istituti affini, che sono il duello giudiziario e il pegno privato.

L'uno e l'altro, forme ancor essi della difesa privata, ma docili al governo del diritto, sono accolti nel codice longobardico e lasciati, segnatamente il secondo, in una sfera piuttosto ampia, la quale però nello svolgimento storico del diritto longobardico si va sempre più restringendo. E qui l'autore, toccato dell'importanza dei giudizj di Dio nei tempi barbarici e della base morale su cui quelli riposano, mostra come per difetto di essa, almeno nelle coscienze più elette, la fede nella veracità del duello era profondamente scossa nell'epoca longobarda. In fatti Rotari esclude la pugna giudiziaria da molte cause gravi, dichiarandola assurda ed empia, e Liutprando in una famosa legge (cap. 71) afferma aver molti perduta ingiustamente la loro causa mediante il duello, e pure non potere proibirlo perchè tuttora radicato nei costumi del suo popolo.

Circa al pegno senza intervento del giudice, il dissertatore mette in rilievo i punti di somiglianza ch'esso ha con la vendetta di sangue; indi passa in rassegna le varie leggi che s'incontrano nell'Editto intorno al pegno privato, facendo notare di quanto quest'istituto s'era limitato nel tempo di Liutprando, e per via delle sue leggi, da quello che era nell'Editto rotariano: dappoichè dove per Rotari ogni debito poteva dar luogo al pegno, Liutprando invece lo consentì per i soli debiti contratti con forme solenni e avanti a due o tre testimonj. E detto delle altre condizioni restrittive, le quali tendono a render l'istituto sempre più soggetto all'autorità della legge, l'autore conclude raccogliendo in poche proposizioni quanto v'è di caratteristico intorno alle attinenze che la vendetta e le altre forme di difesa privata hanno col diritto presso i Longobardi; dal che si rileva come e fin dove l'idea del diritto sia progredita in essi, al paragone degli antichissimi Germani.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

FISICA SPERIMENTALE. — *Su una pretesa riforma della teoria dell'induzione elettrostatica.* Nota del M. E. professore GIOVANNI CANTONI. (*Continuazione.*)

9. Dimostrato così che la elettricità indotta non è punto dissimulata, ma bensì esercita una tensione tanto efficace da dissiparsi per una punta molto più distintamente che non faccia l'attuata, riesce ora agevole prendere in esame la seconda delle sperienze citate dal Michel, quella cioè che un conduttore isolato, in opera d'induzione, poco a poco acquista di per sè una carica d'indole contraria. Se veramente, come credono il Volpicelli ed il Michel, solo la elettricità attuata esercitasse una vera tensione, non soltanto accadrebbe la dispersione di essa per gli isolanti, ma questa dispersione sarebbe molto più attiva di quanto può dedursi da dirette esperienze.

Ad esempio, lasciando esposto uno de' predetti cilindri di minor lunghezza (cent. 18 per 2,5 di diam.) per 25″ all'azione induttrice di una sfera di 10 cent. di diam., discosta un decimetro da esso e caricata sempre con 5 giri di una piccola macchina Nairne; indi togliendo la sfera, ed esplorando una delle basi del cilindro col solito elettrometro (1), ebbi, in una serie di prove, i risultati seguenti, secondo che la sfera era elettrizzata in + od in —

	Induttore —	*Induttore +*
	Cilindro indotto	
	3.°7 +	2.°4 —
	3. 8	2. 6
	3. 7	2. 6
Media	3.°73 +	2.°53 —

(1) Codesto elettrometro bifilare, ora costrutto dal Tecnomasio, differisce da quello del Palmieri segnatamente per ciò, che vi si è tolto il cerchio

Pertanto, in ogni caso, ben deboli furono le cariche così acquistate per induzione; fuorchè quando l'induttore è negativo, la elettricità attuata, che sarà pure negativa, dissipandosi di preferenza lunghesso l'isolante (il quale, stando nel mezzo del cilindro, riesce al di là della linea neutra, e nella parte investita dalla elettricità attuata), la carica positiva che ne emergerà, sarà più forte di quella che si avrà nel caso in cui l'induttore sia positivo.

Era però da presumersi che, variando la posizione del sostegno isolante rispetto all'asse del cilindro, si sarebbero avute cariche d'induzione di vario grado, perdurando egualmente una data azione induttrice ne' singoli casi. Infatti, con un cilindro metallico, lungo metri 1,50, avente le basi coperte da emisferi di cent. 5 di diametro, ponendo un sostegno, non molto isolante, ora in contatto coll'estremo indotto ed ora coll'attuato, lasciando decorrere 30″ sotto la influenza della predetta sfera, si ebbero i seguenti risultati:

	Induttore +		*Induttore* —	
	Sostegno all'estremo		Sostegno all'estremo	
	indotto	*attuato*	*indotto*	*attuato*
	3°.5 —	6°.0 —	5°.0 +	6°.,5 +
	4. 0	4. 8	4. 5	7. 0
	4. 0	5. 0	5. 0	8. 0
	3. 8	5. 5	4. 8	7. 5
media	3°.9	5°.3 —	4°.8 +	7°.3 +

Ed in altre prove, con un sostegno ancor meno isolante (verghetta di vetro corta e di qualità un po' conduttiva), ottenni quest'altri dati:

	Induttore +		*Induttore* —	
	Sostegno all'estremo		Sostegno all'estremo	
	indotto	*attuato*	*indotto*	*attuato*
	8°.0	14°.0	11°.5 +	20°.0 +
	7. 0	13. 0	12. 0	20. 0
	6. 5	12. 5	10. 5	18. 5
	7. 5	13. 5	11. 5	18. 0
media	7°.2	13°.2	11°.4 +	19°.1 +

---

portante la graduazione, il quale là esercita, per induzione, una sensibile azione resistente sul movimento dell'ago, che vi sta poco sopra. Qui la graduazione è invece tracciata sulla superficie interna di un grande tronco di cilindro di vetro (del diametro di cent. 22), e l'ago mobile è munito di specchietto, cui dirigendo un cannocchiale, si leggono per riflessione le divisioni che misurano le deviazioni fatte dall'ago stesso, con comodità e precisione. Il filo serico, semplice qual si trae dal bozzolo e con una lunghezza utile di cent. 70, offre una debolissima resistenza alla torsione; sono pur lunghi molto (cent. 18) l'ago e l'astina; inoltre l'ago stesso, non avendo nulla al disotto di sè, come nell'elettrometro unifilare di Coulomb, non è perturbato da secondarie azioni induttrici. Per tutto ciò lo strumento riesce molto sensibile ed opportuno per eseguire le più delicate sperienze d'elettrostatica.

Altre prove si fecero, applicando in varj punti del cilindro, e per breve tempo, un filo di cotone comunicante col suolo, e se n'ebbero risultanze affatto conformi. Dall'insieme ne ritrassi la conclusione: che la dispersione elettrica per imperfetto isolamento dei sostegni offre i seguenti fatti:

g) che il sostegno posto all'estremo volto all'induttore disperde meno l'omonima all'induttrice, che non accada ponendolo all'estremo più lontano;

h) che coll'induttrice negativa codesta dispersione è relativamente maggiore.

Perciocchè col sostegno più vicino all'induttore, ove sta l'eteronima rattenuta dall'attrazione della induttrice, si disperde meno facilmente nel suolo la omonima: mentre questa più liberamente si dissipa per la repulsione della induttrice, quando il sostegno è posto all'estremo più lontano: quindi nel primo caso risulterà minore che nel secondo la carica eteronima nell'indotto. E questa carica riescirà poi maggiore in ambedue i casi, quando l'induttore sia negativo, dissipandosi allora più prontamente per repulsione nell'indotto la omonima (negativa).

Nulla v'è dunque in questa esperienza che s'opponga alla vecchia teoria della induzione: anzi essa riesce poco consona colle asserzioni della nuova dottrina, che pone nulla la tensione dell'elettricità indotta.

10. E la stessa esperienza originaria di Wilke, ripetuta da me nell'intento di verificare non solo la natura, ma la grandezza delle cariche risultanti nelle due parti dell'indotto, separate durante l'induzione, venne confermando i dati precedenti.

Due cilindri corti (come quelli indicati al numero 9), coi loro assi allineati e normali alla sfera induttrice, si toccano colle loro basi emisferiche contigue, mentre la più prossima alla sfera stessa ne dista di centimetri 10. Caricata la sfera a tensione possibilmente costante, e lasciati trascorrere 5″, si staccano i due cilindri, riducendo l'un d'essi ad una distanza costante dal primo, e tosto dopo si scarica la sfera induttrice, ed alternativamente or l'uno or l'altro dei cilindri, e si esplora la carica indotta od attuata nel cilindro intatto. Ecco i risultati di una serie di prove:

	Induttore +			*Induttore —*	
	Cilindro *indotto*	Cilindro *attuato*		Cilindro *indotto*	Cilindro *attuato*
	11°.0 —	14°.5 +		8°.5 —	14°.5 —
	10. 0	14. 0		8. 7	15. 5
	10. 5	15. 5		9. 5	15. 0
	10. 0	16. 0		9. 5	12. 5
	9. 6	13. 5		8. 8	12. 0
media	10°.2 —	14°.7 +	media	9°.0 —	13°.9 —

Ora, se durante l'induzione devono essere equipollenti le due cariche elettriche manifestantisi su l'insieme della superficie de' cilindri indotti, giacchè questi riduconsi ancora allo stato neutro scaricando l'induttore, i dati precedenti dimostrano, che la linea neutra è più prossima all'estremo indotto che all'attuato del sistema, cadendo essa nel cilindro più vicino a circa due terzi della sua lunghezza; talchè, separando allora i due cilindri, il più lontano, che aveva un medesimo stato elettrico (l'omonimo all'inducente), in tutta la sua superficie, manifesterà una carica maggiore dell'altro, nel quale ottiensi per risultante la eccedenza della carica indotta su l'attuata. Ed è poi notevole che, sebbene poco differiscano tra loro le cariche prodotte piuttosto coll'induttore negativo che col positivo, in quest'ultimo caso sembra che la linea neutra cadesse un po' più lontano dall'inducente, poichè la carica eteronima risultante nel cilindro indotto è un po' maggiore che nell'altro caso.

11. La quarta esperienza che il Michel riferisce in appoggio della dottrina del Volpicelli è quella notissima che, ponendo in comunicazione col suolo il conduttore indotto, risulta elettrizzato eteronimamente tanto se si tocchi il punto della sua superficie più prossimo, quanto il più lontano dall'induttore. Perciò, si dice, nel primo caso l'elettricità indotta, la quale effettivamente non isfugge pel suolo, mostrasi priva d'ogni tensione, cioè dissimulata e trattenuta completamente dall'induttrice.

Ora, quest'è una asserzione non esatta in genere, sebbene in molti casi essa risponda al vero. Poichè è necessario tener conto dei rapporti di capacità e di distanza delle varie parti conduttrici, tra loro collegate, che insieme costituiscono il sistema indotto. Certo è che, ove l'indotto sia fatto comunicare col suolo (che rappresenta un conduttore d'indefinita estensione e capacità), varrà questo non solo a ridurre nulla la tensione del punto toccato, ma a provocare in esso una carica indotta, corrispondente sempre all'elettricità eteronima della inducente, e ciò qualunque sia la posizione del punto toccato: giacchè, per siffatta comunicazione, si costituisce un sistema nel quale la capacità e la distanza della superficie del corpo indotto, sono sempre molto piccole rispetto a quelle della terra. Lo stesso accade se si tocca col bottone di una boccia di Leida di non poca capacità, ora il punto prossimo, ed ora il remoto dell'indotto, tenendone a mano l'armatura esterna.

Anzi di tal modo si può riconoscere che la carica presa dall'armatura interna della boccia è opposta a quella che residua nel corpo indotto, e che qualora la boccetta sia di piccola capacità ed il conduttore isolato sia molto lungo e abbastanza capace, la boccetta può

pigliare cariche opposte, secondo la posizione del punto toccato. Il che si può del pari verificare, toccando successivamente il punto ove la elettricità indotta esercita la maggiore tensione (il più vicino all'induttore) con isfere o cilindri di capacità man mano maggiore. Fino ad un certo segno, secondo appunto la capacità relativa del corpo indotto, quest'altri conduttori assumeranno l'elettricità omonima a quella del punto toccato, cioè la indotta, ed il corpo indotto stesso manifesterà la elettricità attuata; mentre poi, massime se le sue dimensioni di lunghezza sono rilevanti e dirette parallelamente all'asse del corpo indotto, potrà assumere una carica simile alla attuata, ed in tal caso il corpo indotto presenterà la carica opposta, come se fosse stato posto in comunicazione col suolo.

Ma il modo più sicuro per risolvere codesta quistione parvemi quello di sottoporla ad esatte misure, mutando acconciamente le condizioni dell'esperienza. A tal uopo mi valsi di un condensatore ad aria, quale fu ideato da De la Rive e perfezionato da Kolrausch, e che venne costrutto dal Tecnomasio, con alcune lievi modificazioni da me suggerite. I due dischi di ottone, in lamina grossa, hanno il diametro di 20 centimetri, e sono sorretti da colonne isolanti inferiormente scorrevoli per mezzo di opportune staffe in ottone su di un prisma triangolare, molto stabile, e portante le divisioni su uno dei lati in corrispondenza al nonio, sistemato questo con una di dette staffe, le quali, oltre i grandi movimenti di scorrimento, possono compatire piccoli spostamenti governati da vite micrometrica. Inoltre i dischi ponno essere ridotti, colle loro facce piane interne, perfettamente parallele. È questo dunque un condensatore la cui capacità può essere variata a piacimento, secondo rapporti ben determinabili.

Volli dapprima riconoscere se veramente fossevi differenza, se non quanto alla natura dei segni elettrici, quanto almeno alla grandezza relativa di questi, toccando diversi punti del corpo indotto con una pallina metallica, portata da lunga verghetta di ebanite, e collegata mercè un sottile filo conduttore con uno de' dischi del predetto condensatore, stando l'altro disco di questo in comunicazione col suolo. Tutte le prove fatte di tal modo manifestarono notevoli differenze nelle cariche indotte nel cilindro, non solo secondo la distanza dei dischi (ossia secondo la capacità del condensatore), ma ben anco secondo la posizione del punto toccato colla pallina. Esperimentai dapprima col cilindro di doppia lunghezza adoperato nelle esperienze al num. 9 (1), toccando alternativamente nei successivi saggi il punto della superficie

(1) La lunghezza di tal cilindro è di cent. 36, ed il diametro degli estremi emisferici è di millim. 25.

indotta, il più prossimo ed il più remoto dalla sfera inducente, quelli cioè dove massima era la tensione indotta e la attuata. Di poi, scaricata la sfera induttrice, ponevo in rapida comunicazione col sovradetto elettrometro bifilare sempre un dato punto della superficie dello stesso cilindro, per rilevare le cariche indotte da que' contatti nei singoli casi. Ecco le risultanze di due fra le molte serie di prove così eseguite: nella prima di esse, la distanza dei dischi del condensatore, era di un centimetro, e nella seconda invece di 5 millimetri.

	Induttore +		*Induttore —*		
	Contatto col *punto vicino*	Contatto col *punto lontano*	Contatto col *punto vicino*	Contatto col *punto lontano*	
	9°.8 —	22°.0 —	7°.2 +	16°.3	condensatore coi dischi a 1.º0
	9. 5	20.5	7.3	17.5	
	8. 5	18.0	7.5	18.0	
	8. 0	19.5	7.4	17.4	
media	8°.9 —	20°.0 —	media 7°.4 —	17°.0 +	
	17°.0 —	28°.0 —	18°.5 +	28.5 +	condensatore coi dischi a 0.º5
	16.0	28. 3	17.0	30.0	
	17.5	30.0	20.5	29.5	
	20. 5	29.0	16.5	27.5	
media	17°.7 —	28°.8 —	media 18°.1 +	media 28°.9 +	

Da questi dati emerge chiaro che:

g) La carica prodotta nel cilindro col contatto del punto più vicino all'induttore è sempre minore di quella avuta col contatto del punto più lontano;

h) Queste cariche crescono entrambe aumentando la capacità del condensatore (cioè diminuendo la distanza de' suoi dischi); ma la differenza tra le due cariche si rende con ciò minore.

Pertanto, coll'aumentare la capacità della superficie che vien posta in comunicazione col conduttore indotto, nel mentre s'accresce la carica che in questo ne risulta, si diminuisce la influenza della varia posizione del punto toccato: e reciprocamente, diminuendo la capacità della superficie comunicante, col rendersi più distinta la differenza in meno della carica data dal contatto col punto più vicino, si manifesta la tendenza di questa carica a ridursi nulla, ed anche oi a mutare di natura, cioè a risultare omonima all'induttrice. La qual tendenza riesce meglio manifesta, aumentando la capacità del corpo indotto e la differenza di distanza dall'induttore, tra il punto più prossimo ed il più remoto dell'indotto stesso, il che ottiensi insieme aumentando la lunghezza del cilindro. Ecco, ad esempio, i risultati di una serie di prove eseguite con un cilindro di ben mag-

giore lunghezza del precedente (1), tenendo però ferma, come nelle esperienze anzidette, la grandezza della carica comunicata alla sfera induttrice. Volli anche diminuire la capacità del condensatore, tenendone discosti di 2 centim. i dischi.

	Induttore +		*Induttore* —		
	Contatto col *punto vicino*	Contatto col *punto lontano*	Contatto col *punto vicino*	Contatto col *punto lontano*	
	7°.7 —	33°.5 —	20°.0 +	42°.0 +	condensatore col dischi a 2°.0
	9.6	85.5	18.5	43.0	
	8.5	41.5	18.0	44.4	
	9.5	38.5	17.8	48.0	
	9.3	39.5	19.0	46.0	
media	8°.9 —	37°.7 —	media 18°.7	44°.7	

Ora, in questa serie, è cresciuta evidentemente la differenza tra la carica eteronima all'induttrice prodotta col contatto dell'estremo indotto del cilindro, in confronto di quella avuta col contatto dell'estremo attuato. Così, coll'induttore positivo, il rapporto tra le cariche medie con questi due contatti è di $\frac{20.0}{8.9}=2{,}2$ col cilindro minore, mentre col maggiore esso è quasi doppio del precedente, cioè $\frac{37.7}{8.9}=4{,}2$, il che conferma la precedente deduzione su la possibilità di rendere nulla la carica avuta col primo contatto, e quindi anche di renderla di opposta natura e man mano crescente, col diminuire il rapporto tra la capacità del condensatore e quella del cilindro.

Però, volli riconoscere colla sperienza se questa previsione fosse veramente fondata. Tralasciando quindi di misurare coll'elettrometro la quantità delle cariche promosse nel cilindro da ultimo indicato, mi limitai a riconoscere la natura delle cariche stesse, e ad apprezzarne, in modo approssimato, la relativa loro intensità col mezzo dell'elettroscopio micrometro di Belli, operando nel modo seguente. Data la solita carica alla sfera induttrice e lasciati trascorrere 5″, producevasi il contatto fra la pallina metallica e l'estremo indotto (il più vicino) del cilindro; indi, scaricata la sfera, ponevasi in comunicazione, mercè altra pallina isolata e relativo reoforo, coll'elettroscopio ora il disco isolato del condensatore, ed ora il cilindro stesso indotto, variando ad ogni doppia prova la distanza fra i dischi del condensatore.

(1) È lo stesso cilindro, lungo metri 1,5, accennato retro al numero 9.

Induttore —			*Induttore +*		
Distanza fra i	Carica del		Distanza fra i	Carica del	
dischi	*condens.*	*cilindro*	*dischi*	*condens.*	*cilindro*
cent. 2-5	— fortis.	+ forte	cent. 2-5	+ forte	— fortis.
» 5	— forte	+ forte	» 5	+ forte	— fortis.
» 10	—	+	» 10	+	— forte
» 15	+ debolis.	+	» 15	— debolis.	— forte
» 20	+ debole	+	» 20	— debole	—
» 40	+	+ debole	» 40	—	— debole
» 60	+ forte	+ debole	» 60	—	0
» 80	+ forte	— debole	» 80	— forte	0
» 100	+ forte	— debole	» 100	— forte	+ debole
» 120	+ fortis.	—	» 120	— fortis.	+
» 140	+ fortis.	— forte	» 140	— fortis.	+ forte.

Da questi dati emerge chiaro: che, diminuendo mano mano la capacità del corpo col quale si fa comunicare l'estremo più vicino dell'indotto, si procede per una serie di cariche, dapprima decrescente e di poi crescente, ma di opposta natura, passando per un punto neutro o d'inversione nelle cariche: e ciò tanto pel corpo indotto, quanto pel corpo che l'ha toccato. In altri termini, quando questo ha molta capacità, opera come la comunicazione col suolo e l'indotto rimane caricato eteronimamente all'induttore, e quando invece la capacità del corpo toccante è scarsa rispetto a quella dell'indotto, questo rimane caricato omonimamente all'induttore, poichè con tal contatto si dissipa (manifestando tensione effettiva) la elettricità indotta.

12. Dopo le cose fin qui dette, le quali tutte mirano a mettere in evidenza la effettiva tensione della elettricità indotta, stimo men necessario di trattenermi ad esaminare alcune ingegnose esperienze del Volpicelli, descritte dal Michel sotto i numeri compresi tra il V e VIII, tanto più che le condizioni di queste esperienze non sono molto semplici, ed i risultati delle medesime possono egualmente interpretarsi colla vecchia dottrina dell'induzione.

Dirò solo qualche parola della esperienza IX, così dal Michel descritta: « Abbiasi un condensatore di Volta i cui dischi A e B stanno separati tra loro da uno strato d'aria. Sul disco A, avente un raggio un po' minore del B, si pongono dei piccoli ritagli di carta sottili, e caricata la superficie inferiore del disco B, si tenga in comunicazione col suolo il disco A, il quale dissiperà l'elettricità omonima a quella dell'induttore. Quando i pezzetti di carta siano tranquilli, si tolga la comunicazione col suolo, ed essi tuttavia staranno in quiete essendo caricati solo (così egli dice) di elettricità indotta di prima spe-

cie, la quale è completamente dissimulata: però, facendo cessare l'induzione del disco inferiore B collo scaricarlo, la elettricità del disco B ripiglierà tosto la sua tensione, ed i pezzetti di carta si respingeranno mutuamente e potranno essere attratti da altro disco metallico comunicante col suolo e posto al di sopra di A. »

Ora, a mio vedere, la prima parte di questa esperienza non dimostra punto che la elettricità indotta in A sia inoperosa e senza tensione; bensì dimostra che la carica indotta in A, mercè la comunicazione col suolo, è così commisurata alla efficacia dell'azione induttrice della elettricità comunicata a B, che le due azioni induttrici esercitate di poi sui minuzzoli di carta dalle due cariche opposte ripartite ne' dischi sono tra loro equivalenti; il che non toglie che ciascuna di esse operi incessantemente. D'altronde, questo stato di tensione reciproca delle elettricità anzidette si verifica, e può anche misurarsi, mercè lo sforzo di reciproca attrazione che esse esercitano l'una sull'altra, e per la quale è necessario contrapporre uno sforzo pur determinabile per impedire il loro avvicinamento. E però, se questi corpicciuoli stando sovra A non si repellono, egli è che nello stesso disco A, la elettricità indotta è variamente distribuita, accumulandosi essa sulla faccia inferiore del disco medesimo in prospicienza del disco B; ma in egual modo in quest'ultimo disco la elettricità induttrice prima sarà accumulata sulla faccia interna ove eserciterà una tensione massima, mentre minima sarà la tensione nella faccia esteriore del disco medesimo; e ciò in causa della reazione induttrice esercitata dalla elettricità indotta in A sovra quella che era in B.

E qui mi piace ricordare alcuni riflessi che il Belli faceva appunto su quest'improprio uso dei vocaboli « elettricità dissimulata »: « Io non ammetto, diceva egli, che lo stato elettrico di un corpo si *esalti* in conseguenza di un vicino corpo elettrizzato omologamente, o che si *deprima* od anche si *occulti* a cagione di un corpo vicino elettrizzato contrariamente. Il vero è che all'azione esercitata da un corpo elettrizzato (lo sia egli per induzione o per altra causa qualunque) al quale si trovi vicino un altro, deve sempre considerarsi associata anche l'azione di questo secondo, come altresì quella di qualsivoglia altro corpo circostante. Le idee di esaltazione e di depressione erano una volta abbracciate nella scienza sotto il titolo di *atmosfere* elettriche... il qual modo di vedere tornava comodo per ispiegare all'ingrosso, con certa facilità, diversi fenomeni, quello per es. delle induzioni. Era però una maniera pericolosa, facile a condurre in errori, venendo adottata senza restrinzioni. La maniera sempre sicura e che si può adoperare fino alle minute e più lontane conseguenze, è di appoggiarsi unicamente alle dottrine delle attrazioni e ripulsioni elettriche;

ed anche la denominazione di *elettricità dissimulata*, quando la si voglia adottare, deve essere riguardata soltanto come esprimente una conseguenza delle dette attrazioni e ripulsioni elettriche, e usata solo in que' casi e in que' modi che queste forze consentono. » E qui egli opportunamente esamina il caso di un quadro frankliniano per mostrare che, se per un verso può dirsi che gran parte della carica sia dissimulata, per l'altro verso invece le forze elettriche sono cospiranti e tendono energicamente a produrre un movimento, il quale in taluni casi giunge sino a spezzare il coibente interposto alle due armature, con una scarica esplosiva interna; il che appunto corrisponde a quanto io osservava poco sopra.

13. Innanzi chiudere questo esame critico dello scritto del Michel, non posso tacere una objezione che egli premette all'esame del comun modo di vedere sull'induzione. Considerando nel suo insieme la superficie conduttiva del corpo indotto, egli osserva che le due opposte elettricità, mutuamente attraendosi, dovrebbero neutralizzarsi sulla superficie stessa, qualora fossero entrambe dotate di tensione.

Ora questa conclusione val quanto negare il fatto della induzione, supponendosi una azione spiegata dall'induttore, la quale non riesce a dar effetto sensibile sull'indotto. L'essere conduttiva la superficie di questo dà bensì ragione dell'immediato ritorno di essa allo stato neutro quando si scarica o si rimuove l'induttore, ma finchè si esercita l'azione induttrice dev'essere palese la perturbazione provocata nel corpo indotto (1). Aggiungasi che qui il Michel dimentica completamente il *mezzo coibente* o *dielettrico* che sta fra due corpi, e che propriamente determina il fenomeno colla polarizzazione delle proprie molecole. Perciocchè, se le varie parti superficiali dell'indotto presentano o diversa natura di elettricità o diversa tensione, ciò dipende solo da che in que' diversi punti riesce differente la risultante delle azioni induttrici esercitate dal mezzo dielettrico su ciascuno di essi, in quanto varia la intensità delle diverse forze attrattive e ripulsive che si spiegano fra induttore e indotto attraverso i singoli filetti d'aria che fanno arco fra un punto dell'uno ed un punto dell'altro.

14. Dalle cose fin qui espote, parmi, emerga chiaro non essere

(1) Così, ad esempio, una lamina conduttrice, interposta fra l'induttore e l'indotto, e comunicante col suolo, assume e conserva per attrazione una notevole carica eteronima, colla di cui azione induttrice su l'indotto eleva la opposta azione dell'inducente, e ciò sebbene perduri la comunicazione col suolo. E similmente mantiensi fortemente carica l'armatura comunicante col suolo d'un condensatore qualsiasi, finchè duri l'attrazione della eteronima nell'altra armatura.

abbastanza confortata dall'esperienza la tesi del Melloni, svolta con molta abilità dal Volpicelli (1), e con minor fortuna propugnata dal Michel. Laddove la comune dottrina sull'induzione elettrostatica, la quale suppone che la elettricità indotta eserciti tensione non meno dell'attuata (2), in quanto spiegasi una forza repulsiva mutua tra le parti similari di ciascuna di esse ed attrattiva tra le parti dissimili, questa dottrina, diciamo, vale a collegare in modo facile e compiuto tutti i particolari fenomeni dell'induzione finora studiati.

15. Nella presente discussione ho stimato opportuno di valermi del linguaggio e delle opinioni comuni intorno alla natura dei fenomeni elettrostatici, cioè parlai di elettricità positiva e di negativa, riguardate quali due distinti fluidi imponderabili; poichè in questo caso non conveniva complicare la quistione, che è meramente di fatto, con vedute teoriche diverse da quelle accette alla comune dei fisici. E d'altronde, anche per la dichiarazione del fatto, basta che si riconoscano questi dati fondamentali: due contrarj stati elettrici nei corpi indotti; un'azione attrattiva scambievole fra le cariche elettriche eteronime; un'azione repulsiva scambievole fra le cariche omonime, ed un'azione attrattiva scambievole fra la materia de' corpi e le cariche elettriche, qualunque ne sia la natura. Io credo che le idee della polarizzazione molecolare, secondo Avogadro e Faraday, siano meglio proprie per dar ragione dei fenomeni elettrostatici, cominciando da quello dell'induzione; ma, ripeto, nel caso presente più importa che si tenga ben conto della quantità o grandezza relativa delle varie azioni attrattive e repulsive sovradette, ossia si determini la risultante delle azioni induttrici scambievoli delle varie parti del sistema de'corpi fra i quali ha luogo il fenomeno dell'induzione.

(1) Sento dovere di soggiungere qui due dichiarazioni. La prima è di render grazie al valoroso mio assistente, dottor Guido Grassi, che mi prestò ajuto molto intelligente in molte delle succennate serie di sperienze. L'altra è che, nel rileggere il preambolo di questa memorietta, steso un po' affrettatamente, m'accorsi, con mio dispiacere, d'aver usate frasi meno riguardose di quant'era nell'intenzion mia verso il mio egregio collega Volpicelli. Io qui intendevo anzitutto a rilevare le magagne dell'opuscolo del Michel; epperò le sue assolute affermazioni e la natura polemica dello scritto trassero ancor me ad esagerare un po' le tinte. Ma ciò non poteva alterare i sentimenti di alta stima e di amicizia ch'io professo al Volpicelli.

(2) Ritenni le denominazioni di elettricità indotta ed attuata, usate già dal Belli per distinguere le due opposte elettricità provocate in un conduttore per induzione, poichè esse mi sembrano più spiccie e più proprie dell'altre di elettricità di prima specie e di seconda specie, usate dal Volpicelli.

ECONOMIA RURALE. — *Misure preventive contro la Fillossera.* Nota del S. C. conte VITTORE TREVISAN.

Mai, quanto oggidì, può avvenirmi, o signori, di dover fare appello alla vostra indulgenza, alla generosa vostra attenzione.

Sollecitato a scrivere alcun che intorno alla *Phylloxera vastatrix* pel *Bollettino del Comizio Agrario Monzese,* chiudeva quelle brevi righe di occasione, nel 5 aprile decorso, colle parole: « È assai a temere che l'Italia non ne possa andar immune, seppure piuttosto, come vi ha luogo a sospettare, varcate le Alpi, non ha diggià tocco suolo italiano, e solamente non ha attirato l'attenzione per la difficoltà di constatarne la presenza ne' primi periodi della invasione. » L'ultimo del giugno correggeva le bozze di stampa di un secondo articolo sullo stesso argomento pel medesimo *Bollettino,* stimando però conveniente, onde non spargere avventatamente l'allarme, passare sotto silenzio il vero motivo che mi aveva indotto a farlo, le voci, cioè, che in qualche luogo del Comasco siansi osservate viti intristite, senza saperne addurre un perchè, le cui radici si sarebbero trovate in uno stato anormale; e il fatto che, pochi giorni prima, mi erano state comunicate alcune radici che presentavano, senza apparente presenza di Fillossera attera, condizioni patologiche molto analoghe a quelle delle viti fillosserate nel secondo anno d'invasione, e qualche traccia di que' piccoli rigonfiamenti che sono caratteristici delle radicelle di queste. Il giorno dopo, nella adunanza del 1.° corrente, il professore Garovaglio comunicava al R. Istituto di avere ricevuto, appunto dalla provincia di Como, alcune radici di vite da esaminarsi, nelle quali non aveva rinvenuto alcuna crittogama, nè alcun insetto, ma che presentavano un aspetto di malattia, ossia, com'egli disse, di atrofia. Quella comunicazione veniva in buon punto a schiudere la via alle proposte che oggi ho l'onore di rassegnare; ma l'ora tarda, gli affari di Segreteria ed i Rapporti di Commissioni, portati all'ordine del giorno, m'imposero il dovere di non intavolare una discussione che non avrebbe potuto essere condotta a fine in quella adunanza.

Di presente tutti ormai riconoscono e confessano in Francia che, comunque fosse ostacolo seriissimo l'ignoranza di mezzi curativi veramente efficaci, l'inerzia, la tardanza, e l'imperfezione di disposizioni amministrative, ebbero larghissima parte nell'enorme diffusione della Filossera.

Singolarissimi sono i costumi del vorace insetto, e fenomenale la rapidità della sua moltiplicazione.

Passa il verno in assoluta immobilità, in uno stato di torpore, in numerose colonie, abbastanza profondamente nel terreno; in dicembre e gennajo fu rinvenuta sino a due metri sotterra. La Fillossera in istato d'ibernazione ha un inviluppo abbastanza resistente. Comincia a risvegliarsi dal suo torpore invernale dacchè la temperatura si eleva a 10 gradi cent., ch'è precisamente il limite al disotto del quale comincia ad intorpidirsi all'avvicinarsi del verno. Ritornando alla vita attiva sotto l'influenza del riscaldamento del terreno, subisce una muta, abbandona il suo inviluppo, e ne esce sotto forma di un insetto, che va a fissarsi sulla radice della vite, ove speditamente ingrossa. Le deposizioni delle uova, sospese durante la stagione invernale, riprendono il loro corso, e ben presto i primi nati dell'anno si trovano in gran numero mescolati alle madri ovifere e alle uova non meno numerose che attendono il momento di schiudersi.

La giovane generazione, composta esclusivamente di femmine, ha istinti viaggiatori. Appena nata, si mette in cammino nelle profondità del suolo, ajutandosi colle sue antenne, come un cieco con due canne, mediante movimenti alternanti per tastare il terreno ed andare a fissarsi altrove. Essa muove alla ricerca di un punto della radice, ancora poco o nulla abitato, ove possa appostarsi ed infiggere il dardo di cui la sua tromba è munita; dopo di che diviene stazionaria, ingrossa rapidamente, e non meno rapidamente comincia a far uova, che alla lor volta danno origine ad altre femmine, così continuando per sette ad otto generazioni. In estate il tempo per lo schiudimento delle uova, a una temperatura di 20 a 25 gradi cent., non supera i 7 od 8 giorni, che si riducono a 4 o 5 quando il termometro sale da 20 a 30 gradi cent. La rapidità con cui le generazioni si succedono le une alle altre sta in relazione coll'influenza della temperatura combinata con quella d'una alimentazione più o meno viva. Un abbassamento di temperatura ed uno stato di siccità prolungata agiscono in modo affatto identico. In generale i giovani acquistano in meno di una settimana l'attitudine alla riproduzione.

Da circa la metà di luglio a quella di agosto un certo numero di giovani individui, dapprima affatto simili agli altri, abbandonano le radici per portarsi alla superficie del terreno, mentre assumono, ingrossandosi, una forma più allungata e più attenuata nella parte posteriore. In luogo di prendere la forma di una piccola testuggine, per passare allo stato di madre ovifera, affettano quella di un pero o di una racchetta, la cui grossa estremità corrisponde alla testa. Ben presto compariscono ai lati del corpo de' rudimenti di foderi d'ale, sotto forma di due piccole appendici strettamente appli-

cate contro il corpo. L'insetto è passato allora allo stato di ninfa. Infine, dopo un tempo variabile, ed in seguito di un'ultima muta, le ninfe si trasformano in insetti perfetti, forniti di grandi ali, muniti dei due sessi. Questi compariscono sulla superficie del terreno, ed un nuovo ciclo di evoluzione comincia per l'animale. Allora si compie una fase importante della sua vita, quella della emigrazione, ch' è lo scopo essenziale della sua esistenza alata, e che un istinto irresistibile l'obbliga a effettuare prima di darsi agli atti normali della riproduzione. Le femmine depongono quattro a cinque uova, di gran mole in paragone al loro corpo. Queste uova si conservano nell'inverno, e da esse hanno origine altrettante madri di generazioni deponenti uova nell'anno successivo.

La vita attiva della Fillossera abbraccia un periodo di sette mesi, dal principio di maggio alla fine di novembre. La vitalità si esaurisce col numero delle generazioni che provengono le une dalle altre; ma il sommo artefice di tante meraviglie anche a questo provvide. Dopo l'emigrazione verso la superficie del suolo degli individui destinati ad essere trasformati in ninfe, gl'individui atteri rimasti nel terreno danno origine ad una generazione sessuata ipogea. Questa generazione, che comparisce in ottobre, molto più tardi per conseguenza di quella proveniente dagli individui alati, è destinata a rinnovare la vitalità delle colonie attualmente esistenti, come la generazione sessuata aerea è destinata a fondare di lontano nuove società di parassiti.

Vi hanno adunque, in relazione alla vita aerea o sotterranea, due sorta di individui bisessuati, due sorta di femmine ovifere, due sorta di uova. Le femmine alate depongono poche grandissime uova ibernanti, dalle quali ha origine la primordiale generazione di femmine ovifere; le femmine attere ipogee depongono 80 a 90 minutissime uova estivali, dalle quali hanno origine più generazioni successive di femmine ovifere eguali alle madri. La riproduzione avviene per partenogenesi, ossia senza il concorso del maschio; facoltà che, del resto, ha comune con parecchi altri animali della medesima classe. Non solamente tutta la popolazione è femminina, ma ogni individuo, ogni uovo stesso, dall' istante ch'è evacuato, è fatalmente fecondo. Ogni individuo, per ciò stesso che viene al mondo, deve un tributo forzato all'accrescimento della società di cui fa parte, tributo che paga nella più larga misura.

È agevole comprendere la spaventosa rapidità con cui si propagano. Un uovo ibernante, vale a dire un uovo procreato da una femmina alata, nella primavera successiva dà origine ad una femmina che depone in media 85 uova; alla seconda generazione si hanno già 85 femmine, alla terza 7,225, alla quarta 614,125, alla

settima 377 bilioni, 077 milioni, 265,625 individui. Una sola femmina alata che abbia deposte quattro sole uova, al principio dell'autunno successivo avrà dato origine a non meno di un trilione e mezzo d'individui. Se in un paese immune siano venute a sgravarsi nel 1874 sole dieci femmine alate, e ciascuna di queste abbia deposte sole quattro uova ibernanti, da queste sole quaranta uova avranno avuto origine in quest'anno, se non disturbati, almeno 15 trilioni d'individui.

È agevole pure comprendere come il più efficace dei rimedj nei principj di un'invasione consista nella prontezza e nella energia dei provvedimenti. Questi provvedimenti non li può imporre che l'autorità governativa. A tempo opportuno il Ministero ha già impartita qualche disposizione preventiva, il divieto, cioè, di ritirare barbatelle dalla Francia. Ciò allora bastava; ma oggidì non si tratta più di un pericolo più o meno remoto, bensì di un nemico che forse si è già di soppiatto installato in casa nostra. Sarebbe errore gravissimo il credere che sia in pieno arbitrio dell'aggredito la scelta del momento, che in buona fede può ritenere più opportuno per difendersi dall'aggressore. D'ordinario assai tardi, troppo tardi, si scopre il malfattore.

Appena nata, la Fillossera attera comincia a prendere il suo nutrimento là ove può procurarselo con più facilità, sulle radicelle più giovani, tenere e succulente, sulle quali l'azione diretta del parassita determina una ipertrofia locale, che si risolve nella formazione di piccoli rigonfiamenti, che sono il risultato il più chiaro e più evidente della malattia, come d'altronde ne sono il primo sintomo. Ben presto questi rigonfiamenti si decompongono e imputridiscono; ma non appena comincia la putrefazione, il parassita se ne allontana per portarsi sulle radici più prossime, poi sopra altre più forti e più dure. Infine, l'accrescimento prodigioso della sua famiglia l'obbliga a invadere tutto il sistema radicale, e persino la parte sotterranea del tronco della vite; allora abbandona un cadavere che non gli è più di alcuna utilità, e il suo istinto lo dirige verso un'altra vite, ove troverà pasto novello. Così l'invasione s'estende intorno a' primi punti d'attacco, come una macchia d'olio sopra un foglio di carta; mentre, sopraggiunta la generazione aerea, questa invia, intorno alla circonferenza dei terreni invasi, delle avanguardie, che si segnalano a qualche distanza mediante de' punti dapprima isolati, ma che, poco a poco allargandosi, finiscono con riunirsi alla regione già venuta in balìa del corpo d'esercito (1).

(1) La diffusione del flagello s'effettua: sotto terra, mediante viaggi da

La putrefazione dei rigonfiamenti delle radicelle, sopprimendo quelle esistenti, ed opponendosi alla produzione di nuove, poichè si ha a fare con un fatto normale della vita vegetativa delle piante, determina nella vite fillosserata uno stato di malattia (1), che finisce colla morte, ma che di solito, meno alcuni casi a ragione detti fulminanti, non si appalesa che nel secondo anno od anche nel terzo, se la vite è assai rigogliosa, la qualità del terreno, la maggiore compattezza di questo, le condizioni meteorologiche, in particolare l'eccesso di umidità combinato a rapidi abbassamenti di temperatura, sì esiziale alla Fillossera, ne hanno disturbato nel secondo anno la ferace progenitura. In autunno ingiallisce prima ne' tralci, e nella primavera seguente produce dei gettoni più corti e più deboli. Se l'ingiallimento delle foglie si osserva ancor prima della maturazione delle uve, la malattia è già di molto inoltrata; ma allorchè la malattia è nel suo principio, è difficilissimo accorgersene, anche pegli occhi più esercitati, perchè l'insetto è sempre sotterra, e poichè non determina alcuna alterazione visibile esteriormente, non fora la scorza, non scava gallerie nei tessuti, non vi ha alcun segno certo esteriore della presenza del parassita, come non vi ha verun criterio anatomico che permetta di giudicare con sicurezza, sulla semplice ispezione di radici esportate a distanza, se la pianta soffre o no per effetto della Fillossera. D'altronde essa esercita un'azione differentissima sulle radici, a seconda dell'età delle radici che attacca, e si allontana rapidamente tostochè la disseccazione comincia a guadagnare il tessuto che occupa. Se si lascia all'aria libera una radice carica di Fillossere, queste periscono rapidamente per disseccazione. È quindi assolutamente indispensabile che il microscopio funzioni al piede stesso della vite sospettata fillosserata.

Se l'osservazione della Fillossera attera è piena di difficoltà in ragione della sua esistenza nella profondità del suolo, quella della

radice a radice; alla superficie del suolo, da una fessura del terreno ad un'altra; a traverso l'aria, mediante i venti che trasportano la polvere mescolata di Fillossere in marcia e mediante Fillossere a forma alata. Le ali di queste ultime sono troppo deboli per permettere loro un volo sostenuto, ma la loro grande superficie si presta mirabilmente all'azione del vento, che esercita una sì gran parte nella disseminazione degli animali di questa natura e di quest'ordine di grandezza. Il minimo soffio basta per trasportarla altrove, ed anche a notevoli distanze.

(1) Alcuni, fortunatamente di più in più rari, considerano ancora la presenza della Fillossera sulla vite come l'effetto, e non come la causa della malattia, e che il parassita s'attacchi a viti già malate. La Fillossera produce la putrefazione, la precede sempre, non la segue mai.

Fillossera alata lo è più ancora, poichè, non sì tosto comparsa, fugge da lungi e s'invola all'osservatore. Scoperta però la Fillossera, onde impedire la comparsa della generazione alata, ch' è certamente la più pericolosa, poichè ha la parte principale nella diffusione, non vi ha più tempo a discutere, ogni momento è prezioso, urge provvedere, estirpare e distruggere le poche prime viti colpite, centri di larga infezione futura, avvelenare il terreno occupato da esse e dalle viti circostanti. Ciò mi porta a parlare dei fillossericidi.

La Fillossera, come dissi, ha due esistenze: l' una sotterranea, sotto forma attera, infinitamente dannosa, durante la quale è possibile raggiungerla, poichè è fissa sulle radici della vite; l'altra aerea, sotto forma alata, durante la quale è quasi irraggiungibile, e d' altronde la sua azione consiste piuttosto nel preparare un nuovo campo da sfruttare per le generazioni future della sua razza, che nel recar danni da sè medesima. È d' uopo quindi combattere la Fillossera nella sua esistenza sotterranea.

Nell' aprile di quest' anno i giornali annunziarono che il sommo chimico Dumas aveva scoperto un rimedio sicurissimo contro la Fillossera, consistente nell' uso de' solfocarbonati alcalini. Siccome però l' uso di que' solfocarbonati era già stato proposto da tempo dallo stesso Dumas, e non constava che si fossero ottenuti risultati veramente decisivi sulle viti, non si capiva per verità gran che, e stavasi quindi attendendo la comunicazione che su questo argomento s' annunciava doversi fare prossimamente dal medesimo Dumas all'Accademia delle Scienze di Parigi. Questa comunicazione, infatti, è avvenuta. Riassumiamola.

Il 25 settembre 1871 quell' Accademia elesse nel suo seno una Commissione sotto la presidenza di Dumas, con incarico di studiare i mezzi di combattere il flagello.

Tutto inteso alla ricerca di una sostanza tossica capace di ammazzare la Fillossera, tutto, madri, giovani, uova, senza nuocere alla vite, Dumas si fece a sperimentare nel suo laboratorio l'azione dei solfocarbonati alcalini, sia relativamente alle piante, sia relativamente agli insetti; ed il risultato ne fu di poter dimostrare che le piante potevano sopportare indefinitamente gli inaffiamenti con una dissoluzione allungata di questi solfocarbonati, mentre gli insetti prontamente perivano. Queste esperienze fatte a Parigi, ove la malattia non pervenne, non avevano potuto essere eseguite sulle viti fillosserate. L'Accademia decise che fossero proseguite alla stazione viticola di Cognac, e delegò a quest'uopo il professore Mouillefert; il quale, dopo di avere sperimentate comparativamente tutte le sostanze tossiche conosciute, pervenne alla conclusione seguente

(*Institut de France, Commission du Phylloxera;* séance du 3 décembre 1874, pag. 43-44): « *I solfocarbonati alcalini sono le sostanze, tra tutte quelle proposte sin qui, le più energiche contro la Fillossera, e per conseguenza meritano la più grande attenzione da parte delle persone interessate alla guarigione delle viti.* Le esperienze intraprese nel 1874 dimostrano che questi solfocarbonati ammazzano le Fillossere delle viti in grande coltura, con una estrema facilità, in qualunque stagione dell'anno, e ciò a dosi per così dire infinitesimali. Resta ancora a far loro subire un'ultima prova, la guarigione completa d'un vigneto malato; ma a ciò abbisognano esperienze molteplici, fatte nelle condizioni le più differenti, che non possono forzatamente incontrarsi su uno stesso luogo. Resta ancora a trovare una maniera efficace di servirsene, cioè un processo pratico ed economico per portare la sostanza tossica in tutti i punti del terreno in cui possono esservi Fillossere. »

Il risultamento cercato, la guarigione della vite, non potendo essere constatato che mercè la distruzione simultanea del suo parassita e la ripresa della vegetazione, si comprenderà agevolmente che in dicembre 1874 era impossibile dire se vi aveva successo completo o no. Nuove cure primaverili intraprese sopra altre viti, e la vigorìa della vegetazione, in quest'anno, delle viti trattate nel 1874 coi solfocarbonati alcalini, permisero di constatare che il successo fu quanto mai poteva sperarsi completo. Quando il telegrafo annunziò che si avea alla fine trovato un rimedio veramente efficace, non si riferiva quindi ad una scoperta nuova, ma a qualche cosa di meglio ancora, cioè alla certezza acquisita, frutto di esperimenti sopra larga scala, che fra i tanti metodi di cura proposti vi ha un rimedio, che, senza nocumento della vite malata, anzi con vantaggio del suo vigore, distrugge completamente l'insetto, ed alla sicurezza dell'effetto accoppia la facilità dell'applicazione.

I solfocarbonati alcalini (1) costituiscono una classe di sali destinati a rappresentare una parte importante in agricoltura ed orticoltura, che non esalano alcun odore incomodo, non presentano alcun pericolo nel loro maneggio, non sono infiammabili, e non s'alterano spontaneamente. Le sostanze minerali ed organiche, che possono incontrare nel suolo, non esercitano sopra di essi alcuna azione. L'acido carbonico li decompone, dando origine ad uno sviluppo di acido solfidrico o di solfuro di carbonio velenose per l'insetto. Qualunque animale posto nelle vicinanze di questi sali, solidi o disciolti,

(1) Solfocarbonati di potassio o di sodio. Questi sali sono formati di solfuri di potassio o di sodio, uniti al solfuro di carbonio.

perisce prontamente. Conviene farne uso in primavera od autunno; le pioggie favoriscono la penetrazione del solfocarbonato, il sale essendo solubile, e la sua soluzione più densa che l'acqua. L'esperienza provò d'altronde che i solfocarbonati alcalini possono soggiornare più settimane nel suolo senza essere distrutti, e possono per conseguenza attendere che una pioggia propizia venga a scioglierli e portarli a contatto delle radici fillosserate, od almeno in loro prossimità. Non hanno che un inconveniente, il loro prezzo elevato; non essendo sali commerciali, è necessario procurarne la fabbricazione. Nullameno, in ragione della loro estrema energia, ne occorre sì poco per agire efficacemente, che si deve considerare la loro applicazione come avente un carattere veramente pratico. È accertato, infatti, che una soluzione di solfocarbonati alcalini a più di di $^1/_{20000}$ uccide ancora la Fillossera nella grande coltura.

La soluzione scientifica e la soluzione pratica del problema della distruzione della Fillossera sono adunque ormai nel dominio dei fatti.

Ciò stando, stimo debito formulare una proposta, che mi permetto raccomandare alla sapienza del R. Istituto; che, cioè, elegga nel suo seno una Commissione col triplice incarico:

1.° Di accertare, ove ne sia il caso, la presenza o meno della Fillossera nelle viti lombarde indicate;

2.° Di estendere, nel caso di constatata invasione, una notizia quanto più possibilmente sintetica, breve, popolare, sui costumi della Fillossera, sui mezzi curativi più efficaci, sui fatti recentemente accertati, che possa servire a norma e direzione di quanti vedessero le proprie viti colpite, che valga a confortare gli animi di coloro i quali temono che, assalite dal fatale insetto le nostre viti, si abbia per giunta la sventura del non saper che farsi per liberarsene, e che, approvata dall'Istituto, mentre la competenza incontestabile dell'Istituto medesimo raccomanderebbe nella più seria maniera i consigli ch'esso giudicasse utili d'indirizzare a' viticoltori, sia così rivestita di quell'autorità che veruno scritto di verun individuo in particolare potrebbe raggiungere. Questa notizia dovrebbe formar parte del Rapporto della Commissione, che potrebbe essere stampato nei *Rendiconti*, a senso dell'art. 41 del Regolamento interno;

3.° Di concretare, qualora sembrasse conveniente, le modificazioni apportabili alle *Misure amministrative da prendersi per preservare i territorj minacciati dalla Fillossera*, proposte, sopra iniziativa dello stesso Dumas (sessione del 4 giugno 1874) all'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Francia dalla *Commissione della Phylloxera* (Commissarj: Dumas, Milne-Edwards, Duchartre, Blanchard, Pa-

steur, Thénard, Bouley), approvate dall'Accademia nella sessione del 29 giugno 1874, trasmesse al Ministero dell'Agricoltura e del Commercio, e convertite per Decreto in Legge.

Adottato da parte dell' Istituto il Rapporto della Commissione, approvatene le conclusioni, la Presidenza dell' Istituto avrebbe a trasmetterlo al Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, proponendo ed invocando l' attuazione delle *Misure amministrative* che costituiscono il primo movente della odierna proposta; una di quelle disposizioni di legislazione rurale che i Governi hanno il dovere di decretare per misure di polizia. Nè a questo punto so tenermi dal ricordare alcune parole dei Commissarj francesi:

« Allorchè un grande contagio viene a colpire i nostri animali domestici, la sola autorità pubblica può riuscire ad arrestarne le stragi, poichè essa sola ha i mezzi di concertare tutti gli sforzi e d'applicare tutte le misure proprie a impedire la propagazione del male e soffocarne i focolari. Il successo della lotta intrapresa contro la peste bovina, anche nelle circostanze le più sfavorevoli, come all' epoca dell' ultima invasione di questa malattia, è una prova di quanto può, contro il più sottile e il più energico de' contagi animali, l' intervento dell'autorità, quand'essa è armata del potere della legge, che, dominando tutte le volontà, sormontando tutte le resistenze, impone a ciascuno il sagrifizio di quanto crede essere suo interesse per tutelare gli interessi di tutti. La malattia delle viti è essa pure una malattia contagiosa, e, come tutti i contagi, trova le condizioni del suo accrescimento nel suo accrescimento medesimo. A misura che ingrandisce la superficie su cui si sviluppa, a misura che si moltiplica il numero de' soggetti attaccati, l' intensità della sua forza espansiva aumenta in una proporzione che si può considerare come geometrica. »

La malattia fillosserica, infatti, deve essere combattuta francamente, sistematicamente, uniformemente, con misure amministrative, con agenti chimici, con mezzi di coltivazione.

Le vacanze autunnali battono alle porte. Se la fortuna arridesse alla proposta di una Commissione, converrebbe che la nomina ne fosse fatta con qualche sollecitudine. Animati di buon volere, i Commissarj potrebbero forse ancora nell' adunanza dell' 11 novembre, presentare un Rapporto, e l' Istituto deliberare; ed il Ministero, che già diede in argomento larghe prove di vivo ed incessante interesse, prima che più gravi sciagure per avventura ci incolgano, sarebbe ancora a tempo di decretare que' provvedimenti amministrativi che il paese più bersagliato dal flagello ha riconosciuto, per lunga e dolorosa sperienza, i più acconci ad opporre valide barriere al terribile male

che di presente minaccia d'inaridire una delle più importanti risorse della nostra nazionale ricchezza. Se tutto il danno si è limitato al solo tratto di terreno primitivamente invaso, lo si deve unicamente alla prontezza con cui, al primo accenno che la Fillossera potesse essere nei vigneti di Pregny, presso Ginevra, il Governo federale svizzero prese le misure le più energiche per la distruzione del primo punto d'attacco.

Io mi stimerò ben avventurato e crederò aver raggiunto il mio scopo, se sarò riuscito a stabilire solidamente che, nella lotta impegnata tra la Fillossera e la vite, occorre un'azione d'insieme da concertare, che sono a ciò necessarie delle pratiche preparatorie, azione di suprema efficacia, se rivolta indilatamente ai primi punti d'attacco, per metà vana e impotente se si avrà dato tempo al nemico di accomodarsi in casa a suo agio. Se non si è ancora introdotto di nascosto, sarà di conforto il sapere che furono timori, e voci, e induzioni senza fondamento; se sì, sarà di conforto il pensiero che la vittoria è sempre guiderdone dei preveggenti.

GEOMETRIA. — *Sulle intersezioni di una conica e di una curva piana del quart'ordine.* Nota del prof. GIUSEPPE JUNG, presentata dal M. E. prof. Francesco Brioschi.

Nella seconda parte dell'eccellente opera: *Die Geometrie der Lage* (*), a pag. 254, il sig. Reye dice: « Ich entlehne der analythiscen Geometrie folgenden Satz, dessen synthetischer Beweis mir bis jetzt nicht gelungen ist: Wenn eine Curve IV Ordnung mit einem Kegelschnitt mehr als acht Punkte gemein hat, so zerfällt sie in diesen und noch einen zweiten Kegelschnitt. »

Occupandomi di altra questione, mi è riuscito di dimostrare geometricamente questo teorema; non essendo a mia notizia se una tale dimostrazione sia stata finora pubblicata, credo non inopportuno farne argomento di questa breve Nota.

1. Tutte le coniche passanti pei medesimi quattro punti $opqr$ formano un fascio; i punti $(opqr)$ sono i punti-base o semplicemente la base del fascio; per rappresentare più coniche del fascio, p. e. le coniche $opqrl$, $opqrm$, $opqrn$,... ecc. farò uso della notazione adottata del sig. Jonquières e da altri, e scriverò

$$(opqr)(l, m, n, \ldots).$$

Due fasci di coniche sono projettivi, quando le tangenti alle coniche

(*) Hannover, 1868.

del primo fascio in uno dei suoi punti-base, e le tangenti alle coniche del secondo fascio in uno dei suoi punti-base, costituiscono due fasci projettivi.

2. Teorema. Due fasci projettivi di coniche

$$(opqr)(1, 2, 3, \ldots)$$
$$(stuv)(1, 2, 3, \ldots)$$

posti in un piano generano una curva L del quart'ordine, vale a dire le coppie di coniche corrispondenti nei due fasci si segano sopra una linea L ch'è incontrata in generale ed al più in 4 punti da qualsivoglia retta situata nel piano dei due fasci generatori.

La linea L passa per gli otto punti-base $opqrstuv$ (*). I due fasci $(opqr)$ e $(stuv)$ determinano sopra una retta qualsivoglia ρ del loro piano due involuzioni

$$G_2 \equiv AA_1 . BB_1 . CC_1 \ldots$$
$$\mathfrak{G}_2 \equiv \mathfrak{a}\mathfrak{a}_1 . \mathfrak{b}\mathfrak{b}_1 . \mathfrak{c}\mathfrak{c}_1 \ldots$$

rispettivamente projettive ai due fasci, epperò projettive fra loro; e viene a stabilirsi su ρ una determinata corrispondenza [2, 2]. Diremo che in questa corrispondenza vi è una coincidenza quando un punto A di una coppia AA_1 dell'involuzione G_2 coincida con l'uno o con l'altro dei punti $\mathfrak{a}\mathfrak{a}_1$ della coppia corrispondente di $\mathfrak{G}_2$. Si tratta di determinare geometricamente il numero di queste coincidenze.

Si projettino le due involuzioni sopra una conica fissa qualsivoglia K (situata nel piano dei due fasci dati) da un punto O, fissato ad arbitrio su K. I raggi projettanti segnano su K due involuzioni

$$G'_2 \equiv A'A'_1 . B'B'_1 . C'C'_1 \ldots$$
$$\mathfrak{G}'_2 \equiv \mathfrak{a}'\mathfrak{a}'_1 . \mathfrak{b}'\mathfrak{b}'_1 . \mathfrak{c}'\mathfrak{c}'_1 \ldots$$

i cui centri P e Π corrispondono rispettivamente alle involuzioni G_2 e $\mathfrak{G}_2$.

(*) Questo non è che un caso particolare del seguente teorema: «Due fasci projettivi di curve degli ordini m e n generano una curva dell'ordine $m+n$», nel quale una curva di ordine μ è definita in sostanza come la imagine geometrica di un'equazione algebrica di grado μ fra due variabili, e che si dimostra con metodo notissimo e basato essenzialmente sull'algebra. Dovendo dare una dimostrazione sintetica del teorema ch'è l'argomento di questa Nota, devo preliminarmente provare in modo sintetico la proposizione enunciata nel testo.

Ad ogni coppia AA_1 di punti conjugati nell'involuzione G_2, corrisponde una coppia $A'A'_1$ di punti conjugati nell'involuzione G'_2, epperò un raggio $a \equiv A'A'_1$ del fascio P; e viceversa a ogni raggio a del fascio P, corrisponde una coppia $A'A'_1$ di punti conjugati nell'involuzione G'_2, epperò una coppia AA_1 di punti conjugati nell'involuzione G_2. Inoltre quattro coppie di punti conjugati nell'involuzione G_2, le quattro coppie corrispondenti di punti conjugati nell'involuzione G'_2, e i quattro raggi corrispondenti del fascio P, presentano lo stesso modo di separazione. Ne segue che il fascio

$$P \equiv abc\ldots \qquad (a \equiv A'A'_1,\ b \equiv B'B'_1,\ c \equiv C'C'_1, \ldots)$$

corrisponde projettivamente alla involuzione G_2; e similmente il fascio

$$\Pi \equiv \alpha\beta\gamma\ldots \qquad (\alpha \equiv \mathfrak{a}'\mathfrak{a}'_1,\ \beta \equiv \mathfrak{b}'\mathfrak{b}'_1,\ \gamma \equiv \mathfrak{c}'\mathfrak{c}'_1, \ldots)$$

corrisponde projettivamente alla involuzione $\mathfrak{G}_2$.

E siccome le G_2 e $\mathfrak{G}_2$ sono projettive, sono projettivi anche i due fasci P e Π, essendo corrispondenti due raggi a e α i quali contengano due coppie corrispondenti di punti conjugati nelle involuzioni G'_2 e $\mathfrak{G}'_2$, epperò determinino su ρ due coppie corrispondenti di punti conjugati nelle involuzioni G_2 e $\mathfrak{G}_2$.

È evidente che se due raggi corrispondenti dei fasci P e Π si segano sopra la conica K in un punto A', questo si projetta da O su ρ in un punto $A \equiv \mathfrak{a}$ appartenente all'una e all'altra delle coppie AA_1 ed $\mathfrak{a}\mathfrak{a}_1$ corrispondenti nelle involuzioni G_2 e $\mathfrak{G}_2$. Per ciò tante sono le coincidenze nella corrispondenza [2, 2], quante sono le coppie di raggi corrispondenti nei fasci P e Π che si incontrano sulla conica K.

Ma i fasci projettivi P e Π generano una conica S (passante per P e Π, punti non situati sulla K) la quale sega in generale e al più la conica K in 4 punti; quindi nella corrispondenza [2, 2] sopra indicata vi sono in generale e al più 4 coincidenze.

Ne viene che una retta qualsivoglia ρ contiene in generale e al più 4 punti del luogo L generato dai due fasci projettivi di coniche, il quale è per ciò una curva del quart'ordine.

Che la linea L passi per gli otto punti-base dei fasci generatori è evidente; perchè p. e. alla conica del secondo fascio che passa pel punto-base a del primo, corrisponde in questo una qualche conica $abcd\alpha$; epperò il punto a, come intersezione di due coniche corrispondenti nei due fasci, appartiene al luogo L da questi generato.

3. La curva di quart'ordine L è determinata da quattordici suoi punti. Infatti dati questi quattordici punti, sieno $opqrs123456789$,

si possono effettivamente e geometricamente determinare tre altri punti tuv in modo da rendere projettivi i due fasci di coniche

$$(opqr)(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)$$
$$(stuv)(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) \text{ (*)}.$$

4. **Teorema.** Una conica M o ha al più 8 punti comuni con una curva L di quart'ordine, o ha tutt'i suoi punti comuni con L e fa parte del luogo L.

Supponiamo infatti che nove dei quattordici punti che determinano la L sieno situati sulla conica M, e sieno $opqrs6789$ questi nove punti; i tre punti incogniti tuv devono esser tali che alle quattro coniche

$$(opqr6), \quad (opqr7), \quad (opqr8), \quad (opqr9)$$

del primo fascio corrispondano rispettivamente le quattro coniche

$$(stuv6), \quad (stuv7), \quad (stuv8), \quad (stuv9)$$

del secondo fascio.

E poichè le prime quattro coincidono in una medesima conica, la M, anche le altre quattro coincideranno in una medesima conica, qnella M' che nel secondo fascio corrisponde alla M.

Ne segue che la M' coincide con la M, perchè i cinque punti $s6789$ sono comuni ad entrambe, e che su questa medesima conica si trovano anche i rimanenti punti-base tuv del secondo fascio generatore; epperò tutt'i punti della conica M, considerati come intersezioni di coniche corrispondenti nei due fasci

$$(opqr)(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)$$
$$(stuv)(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)$$

appartengono al luogo L da questi generato.

Ma la L (N. 2) dev'essere segata da una retta qualsivoglia in generale e al più in 4 punti, e di questi due sono sempre sulla M; perciò essa consterà della conica M e di un'altra linea del 2° ordine la quale è evidentemente la conica 12345, perchè la L deve passare, per questi cinque punti.

(*) V. JONQUIÈRES, *Éssai sur la génération des courbes géométriques* nel vol. XVI dei *Mémoires des savants*, § 40.

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI. — *Sul nocciolo centrale e sulle curve di resistenza alla rottura per flessione delle sezioni trasversali dei prismi.* Nota dell'ingegnere ANTONIO SAYNO, presentata dal M. E. prof. Camillo Hajech.

1. In una Nota pubblicata nei *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo (*) si sono dimostrate alcune proprietà del cerchio $\mathfrak{C}$ di riduzione lineare dei momenti di inerzia; tale cerchio può essere utile nella determinazione del nocciolo centrale delle figure piane.

Se si ha una ellisse di centro O riferita agli assi u e v, e si indicano con μ e λ i semi-assi minore e maggiore della medesima, l'equazione della curva sarà:

$$\frac{v^2}{\lambda^2}+\frac{u^2}{\mu^2}=1.$$

Per un punto Z di coordinate u, v della ellisse si conduca il diametro z, il quale faccia l'angolo α coll'asse delle u, e si immagini per O il diametro conjugato t e la perpendicolare p al medesimo, le quali rette comprendano coll'asse delle u rispettivamente gli angoli α e β; si avrà allora:

$$\text{tang}\,\alpha=-\frac{dv}{du}=\frac{\lambda^2}{\mu^2}\cdot\frac{u}{v}=\frac{\lambda^2}{\mu^2}\,\text{cotang}\,\alpha,$$

ed anche:

$$\mu^2\,\text{cotang}\,\beta=\lambda^2\,\text{cotang}\,\alpha,$$

donde:

$$(\alpha)\qquad \mu^2\,\text{tang}\,\alpha=\lambda^2\,\text{tang}\,\beta.$$

2. Si supponga ora costruita l'ellisse centrale della figura Ψ (**), i cui semi-assi della u e della v OA, OB (Tav. V. fig. 2.ª) siano rispettivamente r_u, r_v; allora l'equazione di questa curva sarà:

$$\frac{u^2}{r_u^2}+\frac{v^2}{r_v^2}=1,$$

e però, considerando un punto qualunque Z della ellisse, per la (α) si avrà:

$$r_v^2\,\text{tang}\,\alpha=r_u^2\,\text{tang}\,\beta,$$

ed anche sarà soddisfatta quest'altra relazione più semplice:

$$(\beta)\qquad OE\,\text{tang}\,\alpha=EC\,\text{tang}\,\beta,$$

supponendo ancora che α e β siano gli angoli che formano coll'asse u il diametro z della ellisse e la perpendicolare p al suo conjugato

(*) SAYNO, *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo. 1875. Vol. VIII, Fascicolo XIV, pag. 614.

(**) CULMANN. *Die graphische Statik;* Zürich, 1866, pag. 160 e seg.

t, e inoltre ritenendo che $EC.d = r_u^2$, $OE.d = r_v^2$, dove d è il diametro del cerchio $\mathfrak{C}$ (*).

Se ora sull'asse delle u si prende $OE' = CE'' = OE$, si può con un procedimento semplicissimo, data la z come diametro della ellisse centrale di Ψ, costruire il diametro conjugato t. In fatti si determini il punto U di incontro della z colla perpendicolare ad u innalzata da E', e per U si tiri la parallela ad u ad incontrare in V la perpendicolare ad u innalzata da E''. La t perpendicolare alla retta OV è il diametro richiesto. Ciò risulta evidente, considerando i due triangoli $OE'U$, OVE'', dai quali si ottiene appunto:

$$OE.'' \tang \beta = OE.' \tang \alpha,$$

ossia

$$EC. \tang \beta = OE. \tang \alpha, \text{ che è la relazione succitata } (\beta)$$

I momenti di inerzia I_z, I_t di Ψ rispetto a questi diametri conjugati sono proporzionali ai segmenti EF', EW' che vengono determinati dal cerchio $\mathfrak{C}$ e dal segmento OE (**).

3. Si possono avere anche le lunghezze OZ, OT dei semidiametri coniugati z, t. Infatti, essendo ZV' la tangente all'ellisse centrale nel punto Z, e OV' la distanza di questa da O, si avrà:

$$I_t = \Omega . \overline{OV'}^2 \quad (***)$$

e così pure sarà:

$$I_z = \Omega . \overline{OV''}^2,$$

essendo OV'' la distanza da O della tangente all'ellisse in T. Ma dato z si ha:

$$I_z = \Omega\, d. EF',$$

onde

$$d. EF' = \overline{OV''}^2,$$

dalla quale relazione con una costruzione semplice si ricava OV''. Se dunque da O si innalza la perpendicolare a z, e sulla medesima si fissa il segmento OV'', la parallela a z che passa per V'' è la tangente all'ellisse nel punto T; l'estremo T è dunque l'intersezione della detta tangente colla t.

(*) SAYNO, *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo. 1875. Vol. VIII, Fascicolo XIV, pag. 615.

(**) SAYNO, *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo. 1875. Vol. VIII, Fas. XIV, pag. 615.

(***) CULMANN, *Die graphische Statik.* Zürich, 1866, pag. 160 e seguenti.

In modo analogo si può avere l'estremo del diametro z, oppure ricordando la nota proprietà dell'ellisse, cioè che la somma dei quadrati di due semidiametri conjugati è costante, si otterrà la lunghezza $OZ = OT'$ come cateto di un triangolo rettangolo di cui l'altro ceteto è OT e l'ipotenusa è $TT' = AB$.

Se si descrive il cerchio di diametro $d = OC$ e di centro O, il medesimo interseca l'asse maggiore BB' dell'ellisse centrale nei punti M, N che sono i fuochi dell'ellisse anzidetto, e però ricorrendo ai medesimi si possono risolvere con altre costruzioni i problemi che qui si sono indicati. Per tale proprietà del cerchio $\mathfrak{C}$, esso lo si potrebbe denominare anche *cerchio focale d'inerzia* della figura Ψ rispetto al baricentro.

4. Se si immagina l'ellisse di centro O cogli assi in u e v, la cui equazione è

$$\frac{u^2}{\frac{1}{I_u}} + \frac{v^2}{\frac{1}{I_v}} = 1, \quad \text{ossia} \quad u^2 I_u + v^2 I_v = 1,$$

si sa (*) che la lunghezza di un semidiametro qualunque z della curva rappresenta l'unità divisa per la radice quadrata del momento di inerzia I_z della figura rispetto al diametro medesimo; per cui si avrà:

$$\frac{1}{I_u} + \frac{1}{I_v} = \frac{1}{I_z} + \frac{1}{I_t},$$

essendo I_t il momento di inerzia di Ψ rispetto al diametro t conjugato di z. Si avrà allora, ricorrendo al cerchio $\mathfrak{C}$:

$$\frac{1}{EC} + \frac{1}{OE} = \frac{1}{EF'} + \frac{1}{\rho_t},$$

indicando con ρ_t il segmento proporzionale al momento di inerzia della figura rispetto al diametro incognito t (**). Il valore di ρ_t lo si può ottenere graficamente nel modo che segue: in un punto A qualunque delle rette mn (Tav. V. fig. 2^b) si innalzi la perpendicolare, e sulla medesima si prenda $AB = 1$ (l'unità assunta per la costruzione dei momenti di inerzia, che nel caso della figura Ψ è il centimetro), e si faccia

$$AC = OE = a; \; AD = EC = a + d;$$

(*) Bresse, *Cours de mécanique appliquée;* 1.re partie, *Résistance des matériaux*, pag. 7 e seg. — Navier. *Résumé des leçons données à l'École des ponts et chaussées, avec des notes par Barré de Saint-Venant.* Paris, 1864. Tom. 1, pag. 54.

(**) Sayno, *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo. 1875. Vol. VIII, Fasc. XIV, pag. 615.

allora i punti C_1 e D_1 determinati dalle perpendicolari a BC, BD che passano per B danno il segmento $C_1 D_1 = \frac{1}{EC} + \frac{1}{OE}$.

Si faccia $AG = EF'$ e si determini G_1 colla BG_1 perpendicolare alla BG; allora, se si prende $G_1 H_1 = D_1 C_1$ e si tira BH perpendicolare a BH_1, AH rappresenterà il segmento ρ_t, poichè si avrebbe

$$\frac{1}{EC} + \frac{1}{OE} = \frac{1}{EF'} + \frac{1}{AH}.$$

Trovato $\rho = EW'$ (fig. 2.ª), si ha, ricorrendo al cerchio $\mathfrak{C}$, la retta t, e si conosce anche $I_t = \rho\, d\, \Omega$.

5. Si consideri la Ψ come la sezione trasversale di un solido prismatico sollecitato da forze che agiscono in un piano che passa per l'asse del medesimo, e si indichi con P il punto di incontro della risultante delle forze esterne alla sezione Ψ col piano della stessa; allora si sa che le resistenze alla flessione delle fibre del solido nei punti della sezione sono proporzionali alle distanze che questi hanno da una retta z_1 del loro piano, e che si chiama asse neutro della sezione relativo al punto P. La determinazione dell'asse neutro che si riferisce ad un dato punto è di grande importanza nello studio della resistenza dei solidi prismatici soggetti a flessione, come pure è interessante la determinazione del punto P che corrisponde ad una data retta z_1 presa come asse neutro. Il cerchio $\mathfrak{C}$ può servire alla risoluzione di questi problemi.

Si sa che la z_1 è parallela al diametro z dell'ellisse centrale della sezione, il quale è il conjugato della retta t che unisce il punto P col baricentro O, e inoltre è nota la relazione $I_z = \Omega\, \delta\delta_1$ (*)
dove δ, δ_1 sono le rispettive distanze che il punto P e la z_1 da parti opposte del punto O hanno dalla z. Riferendosi al cerchio $\mathfrak{C}$ si ottiene:

$$I_z = \Omega\, d\, \rho_z$$

essendo ρ_z il segmento di u che rappresenta il momento di inerzia I_z. Sostituendo nella relazione precedente, si ha:

$$\delta\delta_1 = d\, \rho_z,$$

dalla quale uguaglianza, mediante la costruzione di due triangoli simili, si ottiene la distanza δ_1 che determina la posizione della z_1, cioè l'asse neutro della Ψ. Nella fig. 3.ª della Tav. V la PO è la t, e la perpendicolare a questa retta OV individua la OU, ossia la z (N. 2), la quale incontrando $\mathfrak{C}$ in F dà il segmento $EF' = \rho_z$. La δ è

(*) CULMANN, *Die graphische Statik*. Zürich, 1866, pag. 160 e seg. — BRESSE, *Cours de mécanique appliquée*; 1.re partie, Paris, 1859, pag. 41.

la retta PP' perpendicolare alla z, e così si hanno i tre fattori δ, d, ρ_s della indicata uguaglianza, onde colle costruzioni della fig. 3. si determina $O' K_1 = \delta_1$, e però, fatto $P' P'' = O'K_1$, si ottiene la z_1 che è la parallela alla z passante per P''. Si può fare una verifica delle costruzioni eseguite determinando i punti T, T' estremi del diametro dell'ellisse centrale (N. 2, 3), e osservando che se si prolunga la z_1 ad incontrare la t in K' e si fissa il punto P_1 simmetrico di P rispetto al baricentro O, i punti T, T' sono conjugati armonici rispetto ai punti K' P_1, e però, se si costruisce un quadrangolo completo di cui due lati opposti concorrono in T, altri due lati in T' ed il quinto lato in K', il sesto lato passerà per P_1. Questa proprietà potrebbe anche servire per determinare z_1 dato P, poichè i punti T, T' si possono costruire facilmente, come già si disse.

6. Con pari facilità si risolve il problema reciproco: data la retta z_1 si tiri per O la parallela z e la perpendicolare OV'', la quale incontri VE'' in Y; allora proejttando Y in U' sulla $E' U$, si ottiene OU', cioè il diametro t conjugato a z. I tre segmenti $OK = \delta_1, d$ e $EF' = \rho_s$ determinano allora δ (Tav. V. fig. 3.^{b}), e però se si prende $OP''' = \delta$, la perpendicolare a questa retta innalzata da P''' interseca t in P, punto cercato.

Se il punto P è all'∞ nella t, allora la z è l'asse neutro, e così se la z_1 passa pel baricentro, il punto all'infinito del diametro conjugato t è P. Le costruzioni grafiche per questi casi particolari sono dunque semplicissime.

Se il punto P è sull'asse v in una posizione qualunque Q, allora la distanza $\delta_1 = OQ'$ dell'asse neutro corrispondente q dal baricentro O si ha direttamente dalla (γ) $EC. \ OC = OQ. \ OQ'$, la quale serve anche alla determinazione di Q, dato l'asse neutro q parallelo a u. Se il punto P si trova in R sulla u, si ottiene $\delta_1 = OR'$, e quindi l'asse neutro r parallelo a v dalla uguaglianza:

$$(\delta) \quad OE. \ OC = OR. \ OR',$$

la quale dà anche il punto R quando è nota la posizione di r. È poi per sè evidente quale deve essere la costruzione grafica che devesi eseguire per ottenere le incognite delle citate relazioni (γ), (δ).

7. Se si disegnano le tangenti al contorno della figura Ψ, che non la intersecano, e si costruisce la linea luogo dei punti P corrispondenti, si ottiene il *nocciolo centrale* della figura data, la cui determinazione non presenta difficoltà quando si applichino le costruzioni indicate.

8. Si consideri la figura Ψ (Tav. V, fig. 4) come la sezione trasversale di un solido prismatico sollecitato da forze normali all'asse e agenti in un piano che lo contenga, e sia t la traccia di questo

piano — *Asse di sollecitazione* — sulla Ψ; allora il diametro coniugato di t rispetto all'ellisse centrale della sezione, cioè la retta z, determinata nel modo che si disse (N. 3), rappresenterà l'asse neutro corrispondente; la retta z' parallela alla z che determina il punto della sezione il più lontano dell'asse neutro considerato, nel caso della figura Ψ passa pel punto K o pel suo simmetrico K' rispetto al baricentro O, e però indicando con δ la distanza di z' da z e con I_z il momento di inerzia della figura rispetto all'asse z, sarà $\frac{I_z}{\delta}$ la resistenza specifica alla rottura per flessione del solido prismatico sollecitato nel modo che si disse (*). Se si suppone costruito il nocciolo centrale $ABCD$ della figura data, e si prolunga la t ad incontrarne in X il contorno dalla parte di O opposta a K_1, allora questo punto X sarà evidentemente il centro di pressione o di tensione corrispondente alla z', quindi se si tira da X la perpendicolare alla z che la incontra in X' e la si prolunga ad intersecare in X'' la z', si avrà.

$$XX'.X'X''=r_z^2$$

essendo

$$I_z=r_z^2\,\Omega,$$

dove Ω rappresenta l'area della figura Ψ; si avrà allora

$$XX'=\frac{r_z^2}{\delta}=\delta_1,$$

cioè il segmento XX' è proporzionale alla resistenza specifica alla rottura per flessione del solido prismatico sollecitato da forze nel modo considerato.

Portando il segmento XX' in OX''' sulla retta z a partire da O e dalla stessa parte dal punto X', si potrà rappresentare sulla stessa retta z, presa come asse neutro, il corrispondente valore della resistenza specifica alla rottura per flessione. Se ora per il baricentro O della figura Ψ si conducono quante rette si vogliano, e rispetto a ciascuna di queste si determina il segmento proporzionale all'anzidetta resistenza, procedendo come si è fatto per ottenere OX''', si otterrà una serie di punti, i quali uniti daranno una linea UVW la quale si potrebbe denominare *curva delle resistenze specifiche alla rottura per flessione*. Costruita questa linea, la quale può essere simmetrica rispetto agli assi u, v o rispetto al baricentro, o qualunque, a seconda della forma della sezione Ψ, ne segue che la stessa curva può essere utile per determinare la traccia sulla Ψ del piano di sollecitazione delle forze applicate al solido a cui vi corrisponde nella

(*) NAVIER, Op. cit., tomo I, pag. 128.

sezione che si considera una data resistenza specifica alla rottura per flessione, e quindi la minima. Quando, in causa dello scopo a cui serve il solido prismatico, come in alcuni organi delle macchine, il piano di sollecitazione può ruotare intorno all'asse del solido, il massimo sforzo molecolare di resistenza alla rottura per flessione ha luogo supponendo che la sollecitazione avvenga in quel piano per cui si rende minima $\frac{I_z}{\delta}$, e però se si determina il punto N della curva delle resistenze UVW che ha la minima distanza dal baricentro, il raggio vettore di questo punto che passa per O rappresenterà l'asse neutro della sezione rispetto al quale è minimo $\frac{I_z}{\delta}$; ne segue che il diametro conjugato a questo asse neutro, rispetto all'ellisse centrale della sezione, cioè la retta s, rappresenterà l'asse di sollecitazione della resistenza minima. Quando la sezione del solido prismatico è come quella che qui si considera, la determinazione della retta s si può fare anche analiticamente; ma quando il contorno è complicato e la figura non ha assi di simmetria, allora la costruzione grafica può essere utile, ed in alcuni casi la sola possibile.

APPENDICE.

Per la costruzione del nocciolo centrale delle figure piane e delle linee di resistenza alla rottura per flessione, si richiede che si conosca il cerchio $\mathfrak{C}$ di riduzione lineare dei momenti di inerzia, e però si devono avere i valori di I_u e I_v, cioè i momenti di inerzia massimo e minimo della figura, e gli assi medesimi u, v rispetto ai quali hanno luogo tali momenti. Se si tratta di una figura la quale ha un asse di simmetria, allora, essendo questa retta uno degli assi principali di inerzia, si potranno determinare direttamente i valori di I_u e I_v col metodo grafico dato dal signor professore Culmann (*); si avranno cioè le relazioni:

$$I_u = a\,b\,c\,z_n''' = \Omega\, r_u^2\,;\ I_v = a_1\, b_1\, c_1\, z_m''' = \Omega\, r_v^2\,,$$

dove

a, a_1; b, b_1; c, c_1 sono le basi che servono rispettivamente per la riduzione delle aree delle n, m strisce in cui si divide la figura, e per la costruzione dei poligoni dei momenti statici e dei momenti d'inerzia della medesima, i quali ultimi momenti sono rappresentati dai segmenti z_n''', z_m'''.

(*) CULMANN. — *Die graphische Statik*; Zürich, 1866, pag. 160 e seguenti.

Se si assumono ad arbitrio le basi a, a_1; le basi b, b_1 si possono fissare in modo che risulti

$$ab = a_1 b_1 = \Omega;$$

allora sarà

$$c z_n''' = r_u^2; \quad c_1 z_m''' = r_v^2,$$

dalle quali ultime relazioni si ottengono graficamente i segmenti r_u, r_v come medie geometriche tra c, z_n''' e c_1, z_m'''; onde, prendendo tali segmenti rispettivamente come l'ipotenusa e il cateto di un triangolo rettangolo, l'altro cateto del medesimo sarà il diametro d del cerchio $\mathfrak{C}$. Con pari facilità si costruisce anche il segmento $OE = a$, il quale è dato dalla uguaglianza:

$$r_u^2 = a d.$$

Se la figura non ha un asse di simmetria, allora la determinazione diretta di I_u e I_v non è possibile, e le costruzioni che si devono eseguire per ottenere tali valori sono complicatissime, come è noto; esse però verrebbero di molto semplificate operando nel modo che si espone:

Siano: I_m, I_n, I_{mn} rispettivamente i momenti di inerzia e il prodotto di inerzia di una figura Ψ rispetto a due rette ortogonali m, n che passano pel baricentro; u, v; I_u, I_v gli assi principali e i momenti di inerzia relativi della figura medesima; allora, se si indica con α l'angolo di inclinazione di questi ultimi assi coi precedenti, si hanno le note relazioni:

$$(\lambda) \qquad \begin{aligned} I_v &= I_n \overline{\cos}^2 \alpha + I_m \overline{\text{sen}}^2 \alpha + I_{mn} \,\text{sen}\, 2\alpha. \\ I_u &= I_m \overline{\cos}^2 \alpha + I_n \overline{\text{sen}}^2 \alpha - I_{mn} \,\text{sen}\, 2\alpha, \end{aligned}$$

dove α è dato dalla uguaglianza:

$$(\mu) \qquad \text{tang}\, 2\alpha = \frac{2 I_{mn}}{I_n - I_m}.$$

Avendo supposta la figura Ψ senza assi di simmetria, per determinare I_n e I_m si dividerà la Ψ in istrisce parallele a seconda di una direzione arbitraria, e così si potrà determinare il baricentro O come l'intersezione di due rette perpendicolari m, n, a seconda delle quali agiscono le risultanti proporzionali alle aree delle strisce in cui è stata divisa la Ψ, determinando due poligoni funicolari, i cui lati corrispondenti sono tra loro perpendicolari. Si costruiscano allora i segmenti z_m''', z_n''' proporzionali ai momenti di inerzia della figura rispetto a tali rette, e si determini il segmento z_{mn}''' che rappresenta il prodotto di inerzia I_{mn}; si avranno in tal modo le relazioni:

$$I_m = \Omega c z_m''', \quad I_n = \Omega c z'''_n; \quad I_{mn} = \Omega c z_{mn}'''$$

avendo supposto

$$ab = \Omega.$$

Sostituendo nella (μ) si otterrà:

$$\text{tang } 2\alpha = \frac{2 z'''_{mn}}{z_n''' - z_m'''}$$

e costruendo un triangolo rettangolo i cui cateti sono $2z_{mn}'''$, $z_n''' - z_m'''$, l'angolo opposto al primo sarà 2α, e però sarà nota la posizione degli assi principali di inerzia rispetto agli assi m, n.

La relazione (λ) si trasforma in quest' altra:

$$h_v = \cos\alpha \left[(z_n''' - z_m''') \cos\alpha + 2 z_{mn}''' \text{ sen } \alpha\right] + z_m''' ;$$

supponendo

$$I_v = h_v \, a b c.$$

Essendo noto α ed i segmenti z_n''', z_m''', z_{nm}''', si vede subito come si possano avere graficamente i valori di $(z_n''' - z_m''') \cos\alpha$ e $2 z_{mn}''' \text{ sen } \alpha$ ricorrendo alle relazioni che esistono tra i lati e gli angoli di un triangolo rettangolo, e però si potrà in seguito determinare con pari facilità h_v, cioè si avrà il momento di inerzia principale I_v ridotto alle basi a, b, c. Se si indica con h_u il segmento proporzionale al momento di inerzia I_u dovrà, essere:

$$h_v + h_u = z_m''' + z_n''',$$

e allora noti h_v, h_u si avranno i valori di r_u, r_v dalle relazioni

$$r_u^2 = c h_u, \quad r_v^2 = c h_v,$$

trovati i quali si potrà disegnare il cerchio $\mathfrak{C}$ ed anche $OE = a$.

ANTROPOLOGIA. — *Associazioni al mal fare.* Nota del S. C. prof. Cesare Lombroso.

Brigantaggio, Mafia e Camorra (1). — Questo dell'associazione al mal fare è uno dei fenomeni più importanti del triste mondo del crimine, non solo, perchè anche nel male si verifica la grande potenza che dà l'associazione; ma perchè, dall'unione di quell'anime perverse si genera un vero fermento malefico, che facendo ripullulare le vecchie tendenze selvagge, rafforzandole per una specie di disciplina e per quella vanità del delitto di cui toc-

(1) È doloroso che su questo argomento così vitale, noi non abbiamo avuto fino a questi ultimi tempi che pochi, benchè assai accurati, lavori in Italia. Fra i primi v'hanno notati: Tomasi Crudeli, *La Sicilia nel* 1871, Firenze; — Monnier, *La Camorra.* Firenze, 1872; idem *Notizie storiche sul brigantaggio;* — Cantelli, *Documenti relativi al progetto di legge di pubblica sicurezza in Sicilia.* Roma, 1875; — Giuseppe Ciotti, *La Sicilia e l'inchiesta parlamentare.* Palermo, 1867; — Tajani, *Discorso sull'ammini-*

cammo in altre Note, spinge ad atrocità a cui gran parte degli individui isolati ripugnerebbe; e per noi pur troppo è questo un argomento palpitante, talchè spesso si confonde con la questione politica.

Come è ben naturale, questi sodalizj si formano più frequentemente là dove più abbondano i malfattori, coll'importante eccezione però, che essi scemano di tenacia e di crudeltà nei paesi molto civili, trasformandosi in associazioni equivoche politiche o di commercio.

Lo scopo delle associazioni, malvagie, ora, è quasi sempre lo appropriarsi l'altrui, associandosi in molti, appunto, per potere far fronte alla difesa legale. Nei tempi antichi, però, si videro associazioni per aborto, o per avvelenamento, e qua e là se ne sono osservate, spesse volte, per iscopi, i meno presumibili; da quello della pederastia, che rivestiva il vizio colle apparenze della più delicata virtù, fino a quello dell'omicidio senza alcuna mira di lucro, pel solo piacere di far sangue, com'era la banda degli accoltellatori di Livorno, fino al cannibalismo e allo stupro, per fanatismo religioso, dei settari Russi.

Sesso, età, professione, ecc. — Le condizioni dei malfattori associati corrispondono, come è ben naturale, a quelle del maggior numero dei delinquenti. Il sesso maschile vi ha la massima preponderanza; narrandosi, come di casi eccezionali, di bande capitanate da donne, della Luigia Bouviers, p. es., che dirigeva nel 1828 una quarantina di ladri; eccezionalissimo il caso di donne unite insieme a solo scopo di furto, e non so anzi se non di quelle, ladre insieme e prostitute, condotte dalla exvivandiera Lina Mondor.

Nelle donne però, che già vedemmo più incline ai maleficj domestici, predominava, tempo fa, in Roma e in Parigi l'associazione per avvelenamento; esse entrano poi, pur troppo, sempre, in ogni brigata di malandrini, o come manutengole, o come segnalatrici, o come amanti.

L'età dei malfattori associati è in genere sempre la giovanile; su 900 briganti della Basilicata e Capitanata, 600 erano inferiori ai 25 anni, (Pani-Rossi), celibi quasi tutti, e molti esposti; p. es., Tarduguo, Coppa, Masini, ecc.; illetterati, di mestiere o contadini, o macellaj, o pastori, od ex militari; le professioni, in genere, più manesche o armigere.

I sodalizj malvagi fra persone educate si notano solo, in genere, nelle grandi capitali. La banda Coulin era composta di merciai, pit-

strazione. Palermo, 1860; — N. N. *Il Brigantaggio e la mafia*. Perseveranza, maggio, 1875. — MAGGIORANI, *Sugli ultimi rivolgimenti di Sicilia* 1861; *Il processo Pugliese*. Palermo, 1873; — DU CAMP, *Naples sous Victor Emmanuel*. Revue des Deux Mondes, 1862; — N. N. *Resoconto del processo contro Pascucci, Bianconi*, ecc. Ravenna, 1874; — SAINT-JORIDZ, *Il Brigantaggio nelle provincie napolitane*, 1864. PANI-ROSSI, *Basilicata*, 1868; — VERRUA, *Processo Tronco*, 1865. Id. *La Banca* 1864; — MASSARI, *Relazione della Commissione d'inchiesta*. 1863.

tori e portinaj; Cartouche, Lacenaire, Teppas, capi di bande parigine, erano di buone famiglie. Così a Parigi esisteva la banda chiamata degli *abiti neri*, per le eleganti foggie del suo vestiario, comandata da Mayliout, antico ufficiale, allegro commensale e semi-poeta, composta di uscieri, sensali, mezzani e conti in ribasso. La banda Mallet (1845) era diretta da un capitano della guardia nazionale. — La banda Graft era composta di grossi negozianti. — Anche in Palermo parecchi proprietarj e preti erano fra i malandrini. — Non di rado le associazioni malvagie si formano entro ad altre associazioni oneste, p. es., di mutuo soccorso, come quella di Ravenna, o fra gli operaj d'una stessa officina, sedotti o trascinati, o da un compagno, o dal capo, come nella banda di Prout, segretario di una manifattura di armi; o come fra i calzolaj accoltellatori di Livorno.

Si è osservato che molte bande di malfattori, per quanto nemiche dell'ordine e delle società, presentavano una specie di organismo sociale loro proprio. Quasi tutte hanno un capo armato di un poter dittatorio, che, come nelle tribù selvaggie, dipende, però, più dalle sue doti personali, che dalla turbolenta acquiescenza dei più; e tutte hanno affigliati esterni, o protettori in caso di pericolo. Qualche volta nelle grosse bande si notò una vera suddivisione del lavoro; vi era chi fungeva da carnefice, da maestro, da segretario, da commesso viaggiatore, qualche volta perfino da curato, o da chirurgo; e tutte seguono una specie di codice o di rituale che, benchè siasi formato spontaneamente e quasi impersonale, e benchè non sia scritto mai, pure viene rispettato anche alla lettera, dai più.

Le bande di Sicilia, p. es. quella del Pugliese o Lombardo, per ammettere a *cavalcare* (vale a dire rubare in società) esigevano molte prove, ed il consenso della maggioranza; e quando qualcuno mancava alle leggi malandrinesche, lo uccidevano, ma prima *gli si faceva la causa*, vale a dire che uno della banda funzionava da accusatore pubblico, i capi da giudici, ed il preteso reo poteva difendersi, benchè, però, la sentenza gli fosse sempre egualmente funesta.

Uno dei delitti maggiori di questo codice era il rubare per proprio conto, senza far parte alla banda; un altro era il rivelare i delitti commessi insieme cogli altri, tanto che il Pugliese si scusa, all'Assise, dell'ignorare i misfatti dei compagni, poichè non poteva chiederli loro senza mancare alla legge.

Negli accoltellatori di Ravenna eravi una specie di gerarchia; anche essi, come i camorristi, chiamavano *maestri* i loro capi; e, prima di deliberare su qualche fatto atroce, davano giuramento sul pugnale; prima di uccidere, usavano spesso di avvisarne, con minaccie simboliche, le vittime.

ADUNANZA DEL 29 LUGLIO 1875.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri onorarj: TATTI, RESTELLI; i Membri effettivi: BELGIOJOSO, CORRADI, CARCANO, CURIONI, HAJECH, JACINI, LONGONI, POLLI GIOVANNI, LOMBARDINI, CASORATI, CANTÙ, CORNALIA, PORTA, STRAMBIO, BIFFI, SCHIAPARELLI, COLOMBO, STOPPANI, SANGALLI, VERGA, SACCHI, PIOLA, CERIANI, CANTONI GAETANO, FERRINI; e i Soci corrispondenti: VISCONTI ACHILLE, CINISELLI, PAVESI, LEMOIGNE, COSSA LUIGI, VILLA ANTONIO, BANFI.

L'adunanza è aperta al tocco.

I segretarj danno notizia degli omaggi pervenuti all'Istituto, fra cui si accennano: un volume presentato dal S. C. dott. Tullo Massarani: *Studj di politica e di storia*, e un opuscolo del dottor Rusconi: *Sull'uso del borato sodico*, sperimentato dal dott. Achille Visconti nell'ileotifo e nelle febbri palustri.

Seguono, secondo l'ordine prestabilito, le letture:

del S. C. Pavesi: *Sulla conservazione del latte, e su alcune proprietà del presame;*

del M. E. Corradi, per incarico del S. C. Scarenzio: *Del valore della legatura elastica in chirurgia;*

del M. E. Curioni, *Sopra una carta idrologica del dipartimento della Senna e Marna*, eseguita dal professore Delesse.

Poi vengono presentate, dal M. E. prof. Casorati una Nota del professore Jung: *Intorno ai momenti d'inerzia di una sezione piana, e ai diversi modi di rappresentarla graficamente; in particolare dell'ellisse centrale, della sua curva pedale, e del circolo d'inerzia;* e dal M. E. prof. G. Polli un'altra Nota dei dottori Körner e Monselise: *Intorno a due acidi benzolbisolforici, e ai loro rapporti con altri composti.*

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza segreta. È innanzi tutto accolta una domanda del dottor Pietro Roncati, di Caronno Milanese, di deporre, in un piego sigillato, una sua Memo-

ria sul metodo da lui trovato di conservare il *pus vaccinico* per lungo tempo in istato liquido.

È letto dalla Commissione apposita il rapporto sui lavori presentati pel concorso al premio ordinario dell'Istituto (Classe di scienze matematiche e naturali), e ne è approvata la conclusione, che propone di assegnare il premio all'autore della Memoria contraddistinta coll'epigrafe: *Ut tensio sic vis*. Aperta la scheda, si trovò autore di questa Memoria l'ingegnere Celeste Clericetti, S. C. di questo Istituto.

La Commissione incaricata di esaminare la Memoria prodotta al concorso di fondazione Cagnola sul tema: *Ipsometria dei varj quartieri di Milano*, ecc., presenta, per mezzo del M. E. Lombardini, il proprio rapporto, proponendo che agli autori della Memoria, prof. Angelo Pavesi, S. C., e ing. Ermenegildo Rotondi, sia assegnato a titolo d'incoraggiamento, un compenso di L. 1000, salvo a conferire loro nel 1877 la restante parte del premio Cagnola, ove abbiano compiuto lodevolmente le osservazioni comparative tra le acque de' varj pozzi, indicate nel rapporto. L'Istituto approva.

Il segretario Carcano dà lettura di un estratto degli atti della Commissione nominata dall'Istituto per giudicare le opere presentate al Concorso straordinario della fondazione letteraria Ciani per un *libro di lettura per il popolo italiano*. Le conclusioni del rapporto, per le quali non viene assegnato il premio a nessuno dei molti concorrenti, sono approvate.

Prendono poi la parola i MM. EE. Sacchi, Stoppani e Carcano, e il M. O. Restelli, sulla convenienza di qualche modificazione al programma di questo concorso, quando avesse ad essere ripubblicato; e dopo alcune discussioni viene deliberato, che la Presidenza nei prossimi mesi debba avviare delle pratiche a questo effetto col fondatore del premio, riferendone le risultanze a suo tempo.

Sono successivamente lette le relazioni delle Commissioni incaricate di esaminare i lavori presentati ai concorsi straordinarj Cagnola, sulla natura de' miasmi e contagi; sulla direzione dei palloni volanti; sul modo d'impedire la contraffazione di uno scritto: e si approvano le conclusioni, che sono tutte pel non conferimento del premio.

Nel rapporto sui lavori presentati circa il modo di impedire la contraffazione di uno scritto, la Commissione esprime il voto di una modificazione del tema, e la Presidenza accetta di fare analoga proposta alla Rappresentanza della Fondazione Cagnola.

Avuto l'assenso dagli autori, la Presidenza invita i membri della Commissione pel conferimento del premio Cagnola sul tema della trasfusione del sangue, ad assistere all'apertura delle tre schede unite ai lavori, ai quali vennero nella seduta precedente concesse ricompense

di incoraggiamento di L. 500 ciascuna. Gli autori si trovarono essere il prof. Cesare Lombroso, di Verona, S. C. di questo Istituto; il dott. Malachia Decristoforis, di Milano; e i dottori Rodolfo Rodolfi e G. B. Manzini, di Brescia.

La proposta della Presidenza, di nominare, secondo il desiderio espresso nell'adunanza precedente dal S. C. conte Trevisan, una Commissione destinata a provvedere ai migliori mezzi contro una possibile invasione e diffusione della fillossera, viene accettata, e sono designati a comporre questa Commissione i MM. EE. Curioni, Garovaglio, Cornalia, e i SS. CC. Maggi, Trevisan, Villa Antonio.

La Commissione incaricata di riferire all'Istituto sul modo di concorso, che questo Corpo potrebbe prestare alla spedizione nell'Africa centrale, progettata dalla Società Geografica Italiana, presenta una sua proposta al Corpo Accademico, che si decide di sottoporre ad esame in una prossima seduta straordinaria.

Alle ore cinque pomeridiane si leva l'adunanza, rimandando al giorno 5 p. v. la trattazione degli altri affari interni.

C. H.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

IDROLOGIA. — *Sulla Carta Idrologica del dipartimento di Senna e Marna*, eseguita dall'ingegnere in capo Delesse. Comunicazione del M. E. dott. Giulio Curioni.

Per incarico del sig. Achille Delesse, ingegnere in capo delle miniere, professore di geologia alla Scuola Normale di Parigi, e socio corrispondente del nostro Istituto, presentò una Carta idrologica del dipartimento della Senna e Marna.

Questa Carta, da lui incominciata nel 1864, dietro deliberazione del Consiglio generale, venne condotta a termine nel 1873.

È un lavoro importantissimo, servendo a far conoscere tutte le condizioni in cui si trovano le acque correnti nel dipartimento, tanto esterne quanto sotterranee; sono interessantissime tutte le particolarità in cui è entrato, incominciando dai fiumi sino alle vene d'acqua che alimentano i pozzi comuni, e quelli trivellati e di drenaggio. Sono pure interessantissimi gli artifizj usati per riportare sulla carta, che è in iscala da 1 a 100 m., un grandissimo numero di particolarità, senza che nascano confusioni.

Questa carta, io credo, potrà servire di indirizzo a quelli che volessero con altrettanta estensione occuparsi dell'idrologia delle provincie lombarde, quantunque i terreni nostri diversifichino in molti punti, tanto fisicamente, quanto geologicamente. Di queste differenze di condizioni fisiche e geologiche dei due paesi, spero di potere intrattenere il Corpo accademico in altra seduta.

CHIMICA. — *Sulla conservazione del latte, e su alcune qualità del presame*. Nota del S. C. prof. Angelo Pavesi.

Le osservazioni che ho l'onore di esporre, vennero fatte nello scorso anno da me, unitamente al signor ingegnere Rotondi, al quale si deve una gran parte di quel poco merito che esse possono avere.

Lo studio delle metamorfosi a cui soggiace il latte abbandonato a sè stesso, è importante non solo dal punto di vista della scienza, ma ancora per le applicazioni dell'industria agricola. È noto che, astrazione fatta dall'acqua, il latte contiene una ragguardevole quantità di principj minerali, dal 5 al 6 per °/₀ di residuo solido, costituiti specialmente da fosfati alcalini e da calce, che la maggior parte degli stessi si separa colla caseina, quando il latte vien fatto coagulare, sia per l'azione del presame che per quella degli acidi.

Finora non fu abbastanza apprezzata l'importanza dei principj salini nella precipitazione della caseina, ritenendosi dai più, che le diverse proprietà del coagulo, dalle quali dipende la riuscita della fabbricazione dei formaggi, derivassero più ch'altro da una speciale modificazione molecolare della caseina stessa.

Ma i recenti lavori del dottor Hammersten, pubblicati negli *Atti della Società Medica di Upsala*, e tradotti dal prof. Müller nel giornale dell'industria del latte (*Milchzeitung*) che si pubblica a Danzica, hanno messo in evidenza l'importanza che hanno nel processo della caseificazione del latte la calce e l'acido fosforico.

Il dott. Hammersten dimostrò, con ripetute esperienze, che la differenza che passa tra la caseina separata dal latte mediante il presame, e quella precipitata cogli acidi, sta nella diversa proporzione di fosfato calcare contenuto nei due coaguli; che tanto la caseina precipitata nell'uno o nell'altro modo, quanto il formaggio, sono solubili nell'acqua di calce; e che, saturando tal soluzione, mediante un leggerissimo eccesso di acido fosforico, si ottiene un liquido, nel quale la caseina, sia per le sue proprietà che per le reazioni, si trova in condizioni affatto simili a quelle nelle quali esiste nel latte, sebbene la soluzione non contenga nè grasso nè zucchero. Egli trovò che il presame non ha nessuna azione nè sulla soluzione artificiale di caseina, nè sul latte naturale, quando, o colla dialisi o con altri metodi, siasi o eleminata o separata chimicamente la calce ed una parte dell'acido fosforico; e che la differenza nelle proprietà fisico-chimiche delle diverse caseine, a seconda della varia condizione del medio dal quale essa è precipitata, non dipende da una diversa costituzione molecolare o da una modificazione chimica della stessa, ma dalla diversa quantità di calce che unitamente all'acido fosforico accompagna la caseina nelle diverse condizioni del medio in cui essa era disciolta. La proporzione della calce e dell'acido fosforico in un formaggio di buona qualità è di 2,5 a 3 di calce per 2 di acido fosforico, ma può discendere, quando il latte sia acido, fino a 1,5 di calce per la stessa quantità di acido fosforico.

Egli è evidente che la diversa proporzione di questa base deve

avere una grandissima influenza nel determinare quella metamorfosi della caseina, dalla quale dipende la buona maturanza del formaggio, e se ne deve concludere che, in linea pratica, la determinazione del grado d'acidità del latte riesce il *momento più importante* ed il punto di partenza in una più razionale fabbricazione del formaggio. Tanto l'alcalinità quanto un'acidità eccessiva rendono incompleto ed anormale il coagulo prodotto dal presame sul latte, appunto perchè varia la quantità di calce e di acido fosforico che col variare delle condizioni di acidità può precipitare colla caseina: ciò che è confermato dall'analisi chimica, la quale riscontra una maggior proporzione di sali nei formaggi ottenuti con latte buono, anzichè in quelli ottenuti da latte nel quale siasi formata già una considerevole quantità di acido lattico.

Già fino dallo scorso anno noi abbiamo fatto conoscere un metodo facile ed esatto per la determinazione del grado di acidità del latte, e il signor Duroni ha, dietro nostro suggerimento, costruito un apparecchio assai comodo, col quale si può eseguire in pochi minuti quest'analisi, in modo analogo a quello col quale si determina il grado di acidità del vino. Alcuni intelligenti agricoltori hanno introdotto l'uso di quest'apparecchio nelle loro latterie, ed il signor dott. Pallestrini, ottimo direttore della latteria sociale di Arona, nella quale si lavora il latte spedito da un gran numero di piccoli proprietarj, e quindi per la varietà dei pascoli in condizioni assai difficili, rendeva conto nella lettera seguente dei risultati ottenuti dall'uso di questo apparecchio.

Latteria sociale di Arona.

« Signor prof. ANGELO PAVESI.

« Il cortese interessamento che Ella ebbe la bontà di prendersi per la nostra istituzione, il semplice ed ingegnoso apparecchio da lei gentilmente favoritoci per l'analisi del latte, le istruzioni pratiche sull'uso del medesimo, e le savie norme impartiteci nelle varie graditissime sue visite alla nostra Latteria, hanno portato i loro frutti.

« Non ha guari abbiamo venduto N. 160 forme di formaggio, prodotto la massima parte nei mesi del maggior caldo di quest'anno; ed in tale occasione abbiamo potuto constatare ed apprezzare l'utilità del suo apparecchio, e la bontà de' suoi suggerimenti circa la fabbricazione, essendochè non s'ebbe che uno scarto del 2 % contro

il 19 % che si era avuto per la stessa stagione negli anni decorsi.

» Conoscendo giornalmente, mercè replicate analisi, l'acidità del nostro latte, e commisurando alla medesima l'intervallo di riposo per la separazione della panna, la quantità del caglio e i gradi di calore nella cottura, noi, mentrechè nelle estati passate i nostri formaggi, per soverchia mollezza, spugnosità ed occhi, riescivano di nessun pregio, li abbiamo ottenuti quest'anno serrati e compatti, di pasta sciolta ed untuosa, con prospero aumento nei prezzi di vendita di L. 1,40 al chilog. per formaggio di tre mesi.

» Arona, 10 dicembre 1874.

» Per la direzione della Latteria Sociale d'Arona

» *Il Presidente,*

» Dott. PIETRO PALLESTRINI. »

Non è per soddisfare una puerile vanità che mi sono risolto, dopo lungo tempo, a pubblicare questa lettera, che testifica, più ch'altro, la diligenza di quell'egregio Direttore, ma bensì per chiarire l'indirizzo seguìto nei lavori della stazione di prove durante il periodo in cui un tale incarico mi venne continuato, e per rispondere in qualche modo a censure, non inspirate certo all'amore obbiettivo della scienza e dell'industria agricola.

Lo studio delle cause che valgono a ritardare l'acidificazione nel latte riesce quindi di grande importanza pratica. Il professor Müller, a cui devonsi importanti studj su questo ramo della tecnologia agricola, aveva pubblicato, fino dal 1867, alcune osservazioni sull'influenza dell'aria, del vapore acqueo, dell'ossigeno e dell'acido carbonico sulla conservazione del latte (1); ed era venuto alla conclusione, che nell'ossigeno il latte si conserva assai più a lungo che non nell'acido carbonico, deducendone l'utile influenza di una buona aerazione per la conservazione del latte. Ma le esperienze istituite dal professor Müller si basavano sul tempo richiesto da uno stesso latte a coagulare spontaneamente, mantenendo eguali tutte le altre condizioni, e variando solo quella della quale volevasi studiare l'influenza. Ora, come la coagulazione del latte può forse essere accelerata o ritardata da altre cause, oltre che dalla sola presenza di acido lattico in quantità eccessiva, abbiam creduto di studiare l'influenza dei di-

(1) *Landwirth. Versuchsstationen,* 1867.

versi gaz nella acidificazione del latte, determinando esattamente, mediante l'analisi volumetrica, la quantità di acido lattico formatosi e di zucchero residuo, prima ancora che si manifestasse la coagulazione spontanea.

Ecco i risultati ottenuti:

ESPERIENZE SULLA CONSERVAZIONE DEL LATTE.	Acidità per litro	Zucchero per cento
Latte munto da 2 ore	0,062	4,090
» conservato per 24 ore in un matraccio ripieno e chiuso	2,497	3,024
» » » in una capsula grande	2,644	3,000
» » » in un'atmosfera di ac. carb.	2,432	3,077
» » » » idrogeno	2,596	3,000
» » » » ossigeno	2,612	2,951

Questi risultati non concordano con quelli ottenuti dal professore Müller, e l'ossigeno non pare posseda punto una maggiore facoltà di preservare più a lungo il latte dall'acidificazione, in confronto dell'acido carbonico.

Durante queste esperienze, istituite nell'aprile del 1874, il latte fu conservato in cantine, ad una temperatura di 12 gradi.

Abbiamo anche voluto ricercare a qual grado di acidità il latte comincia a coagulare, e da ripetute esperienze ci risultò che la coagulazione incomincia quando l'acidità supera appena il 2,5 per mille. Ne risulta quindi che l'acidità più opportuna che deve avere il latte nella preparazione del formaggio, deve essere assai inferiore a quel limite, e non superare, per quanto è possibile, il mezzo per mille.

È pratica di alcuni lattaj di diluire il latte con acqua, allo scopo di poterlo conservare più a lungo.

Abbiam voluto esaminare qual sia l'influenza di una tal pratica, ed a quest'uopo istituimmo le seguenti esperienze:

Latte addizionato di acqua, mantenuto alla temperatura di 14 centigradi, in un vaso aperto:

Latte	Acqua	Tempo trascorso	Acido lattico per 1000 di latte (deduzione fatta dell'acqua aggiunta
100 C. C.	0,0 C. C.	20 Ore	0,412
100 »	25 »	»	0,387
100 »	50 »	»	0,228
100 »	100 »	»	0,253
100 »	150 »	»	0,334

È quindi confermato che la diluzione del latte con acqua ritarda fino ad un certo limite la trasformazione dello zucchero di latte in acido lattico.

Un altro punto assai importante nella fabbricazione del formaggio si è la preparazione del presame, per la difficoltà di averlo di un titolo costante, non conoscendosi finora un metodo sicuro per dosarne la facoltà coagulante, all'infuori della prova empirica di esperimentarne l'azione, adoperando quantità eguali dei due presami che si vogliono confrontare per una egual quantità di latte ad un'egual temperatura, ed osservando il diverso tempo richiesto per ottenere la coagulazione completa.

Ora, nel tentare diversi processi per ottenere del presame liquido, a titolo costante, ci occorse di osservare un fatto, che ci pare meritare un cenno speciale.

È noto che Wittich trovò un metodo per preparare alcune sostanze dotate di facoltà fermentanti speciali, quali la pepsina, la diastasi, la pancreatina, ecc., ad uno stato di purezza relativa. Consiste esso nel far digerire a lungo nell' alcool assoluto l' organo finamente sminuzzato, dal quale si vuole estrarre il principio attivo, quindi, separato completamente l' alcool, macerare il residuo nella glicerina. La macerazione nell'alcool ha per iscopo di sottrarre l'acqua, e di coagulare l' albumina solubile. Dopo una digestione prolungata per alcuni giorni, si filtra la soluzione glicerica, e dal filtrato si precipita, mediante l'aggiunta di alcool, il principio attivo, sotto forma di una massa biancastra. A separare dal medesimo le sostanze eterogenee che l'accompagnano, si filtra e si fa asciugare questo deposito, lo si ridiscioglie nella glicerina, lo si riprecipita coll' alcool, e così si arriva ad ottenerlo in uno stato di maggior purezza.

Ora, nell' applicare questo metodo alla preparazione del presame, ci occorse, con nostra sorpresa, di osservare che il precipitato ottenuto dalla soluzione glicerica, mediante l'alcool, avea perduto la sua facoltà di coagulare il latte. Eppure nel presame adoperato era stata riconosciuta una tal facoltà; e d'altra parte noi avevamo avuto somma cura di procurarci stomachi di vitelli poppanti, e non di vitelli più adulti, mantenuti con altri materiali, essendo noto che lo stomaco di questi ultimi contiene bensì pepsina, ma pochissimo presame.

Dubitando che la inefficacia del presame così depurato potesse derivare dalla scissione dello stesso in due distinti principj, di cui l'uno avesse potuto disciogliersi nell' alcool, e che si richiedessero amendue perchè l' azione del presame fosse completa, abbiamo evaporato nel vuoto il soluto alcoolico, e ridisciolto il residuo, lo abbiamo riunito al soluto glicerico, senza avere nessun miglior risultato.

Fummo quindi condotti a supporre che l'alcool concentrato uccidesse il fermento presamico, per una troppo forte sottrazione d'acqua, come fa per alcuni fermenti vitali, a differenza di quanto avviene pei fermenti chimici, ai quali certamente appartiene il presame, i quali si distinguono dai primi per ciò che si formano in certi organi speciali di vegetali o di animali, e conservano la loro attività anche separati da quell'organo nel quale furono prodotti. Infatti, sostituendo all'alcool concentrato dell' alcool diluito, la soluzione glicerica conservava la sua facoltà coagulante.

Tali prove furono da noi ripetute più volte, e sempre coll'egual risultato. Se non che, essendoci occorso di lasciare per circa dieci ore a sè stesso il soluto acquoso ottenuto dal precipitato prodotto dall'alcool nell'estratto glicerico, trovammo che esso avea ripreso la sua facoltà coagulante. Potemmo infatti constatare, variando l'esperienza in molte guise, che l'alcool concentrato, sottraendo l' acqua al presame, non vi produce che una inazione temporanea, la quale può cessare quando esso venga lasciato per qualche tempo di nuovo in contatto con acqua.

Un tal fatto ricorda le esperienze di Wiesner intorno all'azione esercitata sul fermento alcoolico da una sottrazione di acqua, dalle quali risulta che, mediante un graduale aumento di temperatura, si può riscaldare il lievito fin presso a 100 gradi, senza che nelle cellule giovani prive di *vacuoli* venga distrutta la facoltà fermentativa (1).

Del resto, un tal modo di preparare il presame liquido permette di ottenere una soluzione, che si conserva inalterata per un tempo assai lungo. Due soluzioni di presame, l'una ottenuta coll'acqua salata, l'altra mediante la glicerina nel modo suddescritto, preparate nell'aprile dello scorso anno, furono provate di nuovo nell'ora trascorso giugno, ossia dopo 14 mesi; la prima era interamente decomposta, mentre la seconda avea conservata la facoltà di coagulare il latte.

CHIRURGIA. — *Del valore della legatura elastica in chirurgia.* Nota del S. C. prof. ANGELO SCARENZIO.

In questi ultimi anni si è molto parlato della legatura elastica, quale di un prezioso espediente chirurgico, e rivendicatane dal prof. Vanzetti la priorità all'Italia, per la facilità e semplicità della esperimentazione, non tardarono a moltiplicarsi i fatti in appoggio di essa. Si fu per il complesso di questi che la legatura elastica viene

(1) WIESNER, *Mikroskopische Untersuchungen*. 1872.

creduta utile nella demolizione dei nèi materni e piccoli tumori peduncolati (Grandesso-Silvestri, Lee, Vanzetti, Bryant, Allingham) dello scirro alla mammella (Grandesso-Silvestri, Dittel, Thompson, Allingham, Périer), e dei polipi della vagina (Grandesso-Silvestri), nelle oncotomie e nella ipospadia (Ciniselli), nella esportazione delle anghectasie (Dittel, Zecchini), nella operazione della fistola all'ano (Dittel, Vanzetti, Stockes, Mazzoni, Allingham), nella segmentazione del retto prolassato (Dittel, Vanzetti, Allingham), nelle emorroidi (Allingham, Vanzetti), nella spaccatura dei seni fistolosi (Dittel, Vanzetti, Allingham), nella legatura delle arterie (Grandesso-Silvestri, Dittel), nella esportazione dei polipi uterini (Thnau), nelle varici (Lee, Allingham), nella demolizione di tumori sessili (Hulke, Zecchini, Hayes), nel cancro della lingua (Lee), nella recisione dell'ossatura (Grandesso-Silvestri, Ricordi), nella fistola vulvo-labbiale (Busi), nel varicocele e nella recisione dello sfintere anale (Allingham).

Senonchè, sebbene teoricamente riesca facile il mostrare la differenza o la superiorità di azione di un filo elastico in confronto del comune di lino, di seta o di metallo, a quanto io mi sappia, non venne presa ancora abbastanza cura di fare risaltare esperimentalmente e clinicamente tale differenza; il che doveva servire di base al concetto della applicazione clinica ed al relativo giudizio.

Dissi che teoricamente riesce facile il credere alla superiorità di azione del filo elastico in paragone di quello che non possegga tale proprietà, e basta avvolgere ad un dito prima l'uno e poi l'altro per sentire come l'elastico, meno brusco nella azione primitiva, continui poscia in essa, mentre il secondo la mantenga quale venne repentinamente prodotta. E siccome i tessuti vivi non abbisognano di una grande pressione per aprire il varco ad un corpo sottile che loro agisca di contro, così già si comprende come con quella graduata e modica strettura si abbia ad ottenere un effetto pari a quello del filo comune. Ma la pratica lo vuole superiore, e tale hassi luogo a ritenerlo. Per quanto sia stretta infatti una legatura semplice, se dessa non annienta fino dal primo momento della sua applicazione la vita che passava, per così dire, attraverso al corpo da essa avvinto, successa la mortificazione degli strati più superficiali resta rallentata, la circolazione ripiglia la propria energia, la parte corrosa si copre di granulazioni, e l'ansa del filo per un tempo indeterminato liberamente si adagia su essa. Se invece, una volta recisi i primi strati, il filo per la propria retrattilità segue la solcatura che scolpiva, può portare al di là quella forza che in sul principio non era stata sufficiente a far cadere la parte stretta. Come si è detto però, questa forza profondamente necrotica non è necessaria

perchè i tessuti si consumino, ed il fatto solo del continuo serrarsi del filo elastico che va guadagnando terreno lo rende doppiamente superiore in azione al semplice.

Un difetto per altro inerente al filo elastico, in confronto degli altri, sarebbe che, non avendosi durante l'applicazione sua un'idea giusta del grado di tensione, si può o stringere poco, od andare troppo oltre, e lacerarlo; a ciò si rimedia adoperando, come consigliava Grandesso-Silvestri, il filo elastico coperto da reticella, la quale non permette la stiratura oltre ad un dato punto. Inoltre col filo così foggiato ottengonsi ad un tempo le due sorta di forza, la costrittiva, repentina ed energica cioè, fatta dalla reticella al massimo grado di tensione, e la graduata elastica che non appena stretta l'ansa entra in azione per continuarla in seguito.

Inoltre, se rilasciato il laccio, occorresse stringerlo di nuovo, se si ha il filo non elastico, o conviene rinnovare il nodo, od applicare speciali congegni a serranodo, mentre che coll'elastico lo si stira fuori dalle parti entro cui sta infossato, se ne applica un secondo al punto di sortita, e lasciata la presa, si retrae un'ansa capace di stringere e corrodere i tessuti, cui va a poggiare contro. Onde valutare tali induzioni teoriche conveniva ricorrere alla osservazione diretta e più volte applicando nel detto modo la legatura elastica alla superficie del corpo, potei accorgermi che, stretto il nodo le rughe formantisi andavano, di ora in ora, sviluppandosi maggiormente, mantenendosi anche ad incominciata ulcerazione a punti estremi.

Fra i varj casi che valsero a ciò dimostrarmi, citerò il seguente:

Una contadina d'anni 42 presentava un lupus tubercolare esulcerato alla superficie esterna dell'avambraccio sinistro, e che per essere ivi limitato, ed in regione poco nobile, si pensò trattare coi caustici. Ad una porzione di esso per altro, che presentavasi isolata pel tratto di due centimetri quadrati, volli tentare di scemare la circolazione circondandola di cicatrice, e siccome per avere questa era necessario produrre prima una soluzione di continuità, così pensai di allacciarne all'ingiro la pelle, pizzicandola e strozzandola. Incominciai per ciò ad applicarvi sopra e sotto, sulle parti sane, due lacci che comprendessero tre centimetri di cute: per il superiore mi servii di un filo elastico, per l'inferiore di un cordoncino di seta dell'uguale volume. Nel primo stirai i due capi alla massima tensione, li incrocicchiai e li feci annodare tangenzialmente alla cute; stirava il secondo, annodandolo colla massima forza. La cute compresa in ambedue le anse raggrinzavasi, riducendo il tratto superiore dai tre centimetri a due; l'inferiore ad uno, avendo il filo tagliato parte dei tessuti all'atto della forte strettura; manifestissime poi

erano nel tratto superiore le rughe. Al terzo giorno esulceravasi pel tratto di mezzo centimetro l'angolo suo interno, al quarto la recisione era qui giunta a due centimetri, restando a sei millimetri nell'inferiore, ed una goccia di *pus* gemeva dal disotto di amendue. Al quinto giorno la recisione era di due cent. e quattro mill. al superiore, di un cent. e sei mill. inferiormente: il primo non faceva più presa, e stiratolo, vi si applicava un secondo nodo; la presa continuava nell' altro filo. Al sesto giorno il cordoncino elastico staccavasi ad ansa intera, lunga, a fili appajati, tre millimetri, estensibile a sei. La lunghezza della intera ansa poi era di un centimetro, estensibile ad uno e mezzo. Al settimo giorno anche l'ansa inferiore era alquanto rilasciata, e si cercò stringerla, applicandovi un nodo che riesciva a qualche millimetro appena al di là del primo, in seguito a che si staccò dopo quattro giorni, cioè ad una settimana più tardi del cordoncino elastico, portando un'ansa lunga sei milimetri, misura a cui era estensibile la eslastica, la quale aveva continuato a retrarsi per tre millimetri.

Nella stessa donna, volendo unire con un altro tessuto di cicatrice gli estremi delle recisioni fatte, passai sotto il tratto di pelle posto fra loro, che era pure di tre centimetri, un cordoncino elastico, accompagnato da uno di seta dell' eguale grossezza. Strinsi, annodandolo al *maximum* quest'ultimo, adagiandovene poi al di dietro ed alla massima tensione uno elastico, i cui capi fermai al davanti con nodo di seta. La parte stretta fattasi rugosa era ridotta ad un centimetro e mezzo di lunghezza; al secondo giorno era già recisa per mezzo centimetro col filo di seta rilasciato, mentre l' elastico manteneva la strettura. Si applicava un nodo sul cordoncino di seta; il giorno dopo si faceva lo stesso su quello elastico, ed al quarto cadevano amendue. Si vedeva allora che l' ansa elastica primitiva era lunga appena otto millimetri, estensibile ad un centimetro e mezzo, lunghezza questa ultima che misurava invece l'ansa di seta.

Incoraggiato da queste prove, con fiducia applicai lo speciale processo di legatura alla esportazione di tumori di vario genere, e l'esito corrispose alla aspettazione.

Osser. 1.ª *Verruca al labbro inferiore.* — Un impiegato al Manicomio di Pavia, certo R. M., s'accorgeva due anni or sono della presenza di un bitorzoletto indolente alla metà del margine del labbro inferiore; la nuova produzione a poco a poco raggiungeva il volume di una grossa nocciuola, causandogli non lievi disturbi alla masticazione, sotto i cui movimenti non rare volte era causa di dolori e di leggiere emorragie. Visto da altro pratico, veniva curato colla legatura mediante filo di seta, che dopo due giorni più non funzionava, e senza

avere raggiunto lo scopo. Sopracchiamato, consigliai la legatura con filo elastico, che applicai, e che nel lasso di cinque giorni faceva cadere il tumore, senza che avessero a susseguirne accidenti di sorta, e raggiungendo la perfetta cicatrizzazione.

Osserv. 2.ª *Verruca alla parte destra della radice del naso.* — Picca Luigi, d'anni 7, nato e domiciliato a Belgiojoso, di genitori sani e robusti, non aveva mai sofferto malattia di rilievo, tranne di qualche leggiero catarro bronchiale. Il male ultimo incominciava a manifestarsi, o per lo meno venne avvertito, ai primi del mese di giugno u. s., sotto forma di un tubercoletto all'attacco della pinna destra nasale, e che ritenuto dai parenti una semplice crosta fu trascurata fino a che giunto rapidamente al volume di una ciliegia, chiedevano il soccorso dell'arte.

Il tumore sanguinava facilmente, aveva aquistata la forma di una grossa mora, restando per altro indolente e senza produrre sintomi generali.

Al giorno 20 dello stesso mese il ragazzo veniva dal dott. G. Casali inviato a me, perchè gli praticassi la legatura elastica; il che feci applicando alla base del tumore un cordoncino a reticella, gettato da prima ad ansa su di essa, stirando poscia i due capi alla massima tensione, incrocicchiandoli, e facendo applicare un nodo di seta al punto di loro decussazione. La caduta di quella produzione succedeva al quinto giorno, senza bisogno di ulteriore strettura, lasciando una piaguccia, che mercè una sola cauterizzazione col nitrato d'argento in due altri giorni cicatrizzava, non restandovi nemmeno traccia.

Osserv. 3.ª *Epitelioma al capezzolo della mammella sinistra.* — La signora C... A..., d'anni 76, soggetta negli antecedenti anni a moltiforme malattie, specialmente d'indole reumatica, diventata poscia gottosa, e si può dire tabifica, alla metà del giugno 1874 si accorgeva della sortita di siero dal capezzolo della mammella sinistra, che continuavale per cinque settimane; a quest'epoca ebbe dallo stesso abbondevole sgorgo di sangue, e si avvedeva che il cappezzolo erasi fatto duro ed esulcerato alla parte sua interna, ritornava poscia il gemizio dello siero, il quale per altro erasi fatto denso per la mescolanza con marcia, e dava cattivo odore. Lasciato il male senza cura, anche la glandola mammaria rendevasi tumida, del volume di una melarancia, doppia in confronto della destra, leggiermente dolente alla pressione, e di una durezza più dell'adenoma che dello scirro; ciò nullameno, se ne sarebbe consigliata l'esportazione, se lo stato generale del soggetto l'avesse permesso. Ciò non potendosi, d'accordo col medico curante, sig. cav. dottor Giovanni Migliazza, allo scopo se non altro di togliere il sucidume e semplificare il male,

proposi la ablazione del capezzolo, tanto più che da esso, piagato e foggiato a testa di chiodo, verso l'areola sentivasi un disco di tessuto sano.

Ma la paziente, soverchiamente paurosa, rifiutava qualsiasi operazione cruenta, fosse pure stata preceduta dalla anestesia locale, e perciò si addivenne alla legatura elastica.

Al giorno 29 novembre successivo facevasi perciò un doppio giro col cordoncino a reticella, mantenuto per quanto fosse possibile teso attorno alla base del capezzolo, e se ne annodavano i capi. Al terzo giorno incominciava ad apparire un solco al luogo della di lui applicazione, e così fino al quinto, rendendosi poscia stazionario. Al decimo giorno stiravansi i due capi, e ad un centimetro al di là del nodo se ne applicava un altro di seta; poco per altro si guadagnava, non facendosi la trazione sentire sul secondo giro, nel quale andò poi a suddividersi, per cui dopo altri quattro giorni si levava il cordoncino, sostituendovene altro a giro semplice, e questo in quarantotto ore compiva la recisione.

Rimase alla regione del capezzolo una piaga circolare del diametro di un centimetro, che in pochi giorni cicatrizzava. Levato poi col capezzolo un fomite irritativo, anche la glandola mammaria detumefacevasi alquanto, nè la signora ebbe a risentire a quella regione ulteriori incomodi.

Osserv. IV, V, VI, VII *a*) *Fistola all'ano completa.* — Vercesi Angelo da Broni, negoziante, da due mesi aveva sofferto di ascesso verso il coccige, e quale conseguenza erasi ivi formata una fistola. Dessa era completa, e la operazione mediante il taglio sarebbe stata semplicissima; si volle ciò nullameno esperire la legatura elastica. Passato lo specillo attraverso all'apertura esterna, ne feci sporgere il bottone dall'orificio anale, fissai ad esso un filo di seta, alla sua volta attaccato ad una listerella elastica dello spessore di tre millimetri e lunga da otto a dieci centimetri, tagliata fuori da un tubetto a drenaggio. Ritirato lo specillo ed il filo di seta, quello elastico, accompagnato dall'indice fin contro all'apertura interna, percorse il tragitto del canale, protrudendo coi suoi capi all'esterno, l'uno dall'ano, l'altro dall'apertura fistolosa in prossimità al coccige, e stiratili alquanto, feci con essi un nodo doppio a ridosso del margine anale.

L'ammalato sofferse una strettura che lo molestò vivamente per alcune ore; indi l'incomodo scemava, ma non scompariva, ed occorsero due giorni perchè le rughe formatesi alla cute scomparissero. Al quarto giorno la recisione era completa, e la piaga medicata con filaticcio, guariva in un mese.

b) *Fistola all' ano completa.* — Palazzi Angelo di Malleo, domi-

ciliato in Pavia, d'anni 40, fornajo di professione, non aveva sofferto malattia di rilievo fino al 1859, nel quale anno veniva colpito dal vajuolo. Guaritone completamente, aveva goduto buona salute fino al settembre 1874; alla metà di esso pativa di pleuro-pneumonite destra, che lo obbligava al letto per quattro settimane. Mentre però procedeva nella convalescenza, era molestato da stitichezza ostinata, da dolore e bruciore all'ano, non che da tenesmo. Si credette alla presenza di emorroidi interne infiammate, ed ordinavansi alcune sottrazioni locali, ma continuando, anzi aumentando gli accennati sintomi, ricoverava a questo spedale.

Alla prima visita lo si rinveniva alquanto deperito nello stato generale, ed un'asprezza nel mormorio vescicolare ad amendue gli apici polmonari, induceva il sospetto di incipiente deposizione tubercolare.

Alla parte destra dell'orificio anale notavasi un tumore grosso quanto una noce: era fluttuante, e perciò veniva inciso, dandosi uscita a discreta copia di marcia. Scandagliando la cavità dell'ascesso, lo specillo vi si approfondava per sette centimetri ed introdotto l'indice nel retto si arrivava a sentire il bottone dello strumento che a cinque centimetri, presso a poco nel centro della vasca marciosa, si riesciva a farlo penetrare.

Per quindici giorni non facevasi che la medicatura a piano, e solo dopo questo tempo essendo detumefatte le parti, vi si applicava la legatura elastica. A questo intento infilavasi un ago a punta ottusa, e della lunghezza di cinque a sei centimetri, con un filo elastico a reticella; s'introduceva l'estremità libera dello strumento nell'apertura esterna della fistola, e coll'indice la si andava ad uncinare nel retto; la si faceva protrudere dall'ano, stirandola fortemente all'imbasso; estraevasi l'ago, e così l'istmo compreso fra il canale fistoloso e gli sfinteri restava circondato dal cordoncino. I di lui capi venivano stirati alla massima tensione, incrocicchiati, ed al punto della loro decussazione assieme fermati mediante robusto filo di seta. L'ammalato ebbe a soffrire ben poco dolore; al secondo giorno vedevasi che il filo erasi aperto un solco fra i tessuti vivi, ed all'ottavo cadeva, lasciando una piaga dell'altezza di cinque centimetri e della larghezza di due. Il decorso successivo fu regolare.

c) *Fistola all'ano cieca interna.* — Bruni Edoardo, giovanetto d'anni 11, da Staghiglione, un anno avanti aveva patito di flemmone suppurato alla natica sinistra che lasciavagli un seno fistoloso con apertura esterna a tre centimetri dall'ano. Esplorato mediante lo specillo, desso vi si approfondava per cinque centimetri verso il retto, contro il quale si arrestava, non essendovisi potuto scoprire

apertura alcuna. Ciò non toglie che vi fosse, ma nella persuasione che anche ritrovatala ed incominciando da essa, la recisione sarebbesi lasciata ugualmente in alto porzione della cavità dell'ascesso, pensai di operare il ragazzo praticandovi nel retto una nuova apertura.

Al 1º maggio u. s. quindi, introdotto il *gorgeret* di legno nell'intestino retto, colla scanalatura rivolta al seno che si intendeva incidere, percorreva il canale con un ago a manico, a punta fenestrata e ricurva, e perforando l'intestino alla massima possibile altezza, lo poggiava, premendo contro il detto strumento di legno; ritirando questo mentre innalzava il manico dell'altro, riuscii a far sporgere la punta fenestrata dall'ano, ad essa si infilava uno dei soliti cordoncini elastici a reticella, e ritirando l'ago, gli si faceva percorrere il seno dall'interno all'esterno. I due capi previamente stirati ed incrocicchiati venivano assieme fissati, rasentando lo sfintere esterno, e lasciata la presa, videsi la pelle racchiusa nell'ansa farsi rugosa ed il filo infissarvisi progressivamente. Al secondo giorno la ulcerazione ne era incominciata, al quarto il filo mostravasi rilasciato, e stiratolo, vi si applicava un secondo nodo ad un centimetro e mezzo, a filo teso, al di là del primo. Al nono giorno la recisione era completa. D'allora la piaga veniva medicata a piano, ed in un mese il malato guariva.

Il filo staccatosi ad ansa intera presentava i due nodi, l'uno alla distanza di un centimetro e mezzo dall'estremità chiusa, estensibile a tre, lunghezza cui era stato ridotto il tramezzo colla stiratura; ridottasi della metà, col secondo nodo se ne limitava altra di tredici millimetri, che per la elasticità veniva diminuita a sette, al qual punto cadeva.

d) *Fistola all' ano incompleta.* — Rocca Marcello, da Cornale, d'anni 14, contadino di costituzione robusta, ammalava tre anni fa per ascesso al lato sinistro dell' ano e che gli lasciava quale ultima conseguenza una fistola anale cieca esterna, la quale curata inutilmente a casa, per un anno circa, lo determinava a ricorrere a questo ospedale. Alla prima visita si scorse a due centimetri circa a sinistra dall'apertura anale una cicatrice oblunga biancosplendente, comprimendo la quale usciva dall'ano un po' di materia purulenta; collo *speculum ani* poi si arrivava a scoprire nell'intestino retto, sul suo lato sinistro, all'altezza di tre centimetri circa dall'orificio esterno, l'apertura interna della fistola; si rese dapprima completa la fistola, indi si applicò la legatura elastica nel modo solito, cioè, immesso lo specillo dall'apertura esterna sino nell'intestino con un dito introdotto in questo e volto ad uncino, si estrasse dall'ano il bottone dello specillo, su questo si legò un filo

al quale era assicurato un cordoncino elastico rivestito di seta; ritirato allora lo specillo, si fe' percorrere al filo elastico tutto il tragitto della fistola. A questo punto, stirati colla massima tensione i capi del cordoncino, s'incrocicchiarono l'un l'altro, ed al punto della loro decussazione furono fermati mediante un nodo. L'ammalato ebbe a soffrire forte dolore, che diminuiva indi a poche ore. Sette giorni dopo il laccio erasi staccato, avendo resa completa la spaccatura; e venticinque giorni dopo il paziente abbandonava lo stabilimento perfettamente guarito.

Osserv. VIII. *Fistola vulvo-rettale.* — Una prostituta, d'anni 22, di costituzione piuttosto gracile e linfatica, e più volte accolta nel Sifilicomio in causa di fenomeni blennorragici e sifilitici primitivi, portava pure una fistola vulvo-rettale, per la quale rifiutavasi al taglio. Dessa attribuiva l'origine di questo male all'avere a lungo patito di ragadi all'ano, trascurate dapprima, indi male curate, e che le cagionavano due seni fistolosi, l'uno al perineo, l'altro alla vulva, ma soltanto il primo guariva, restandole l'altro in forma di fistola, che ancora veniva più volte cruentata e cauterizzata, senza che mai potesse guarirne; da ciò la risoluzione presa di non più lasciarsi operare. L'apertura vulvare distava tre centimetri dall'ostio vaginale, penetrando nell'ano al di là degli sfinteri.

La prostituta, restia a qualsiasi atto cruento, non osava rifiutarsi alla legatura elastica, che al 17 febbraio u. s. veniva praticata nel seguente modo: introdotto nell'apertura alla vulva l'ago ottuso di Lorens, ed uncinatolo coll'indice entro l'ano, se ne faceva sporgere la estremità da questo, e nella cruna vi si infilava un cordoncino elastico a reticella che, ritirando l'ago, percorse tutto il seno protrudendo co' suoi due capi l'uno dalla vulva, l'altro dall'ano. Stiratili, incrocicchiatili ed allacciatili, l'ammalata ebbe a soffrire ben poca molestia. Un leggero edema compariva alle grandi e piccole labbra nei due giorni successivi, cessando all'incominciare della recisione, la quale fu completa al quarto giorno, ed in poco tempo la cicatrice abbassandosi, la operata guariva completamente, senza che alcun disturbo le rimanesse nel defecare.

Il cordoncino staccatosi presentava l'ansa intera, limitata dal nodo ad un centimetro, allungabile a due, indicanti questi un diametro dai 6 ai 7 mill. cui colla stiratura era stato ridotto il sepimento.

Osserv. IX e X. *a) Vena varicosa alla gamba destra.* — Piacentini Giuseppe, da Pavia, d'anni 40, falegname di professione, da dieci anni soffriva di piaga ricorrente alla gamba destra; la cicatrice erasi da un mese riaperta, per cui al 15 giugno u. s. cercava ricovero in questo ospedale di Pavia. La piaga, larga un centime-

tro quadrato, esisteva allo stinco destro, era manifestamente sostenuta da varicosa dilatazione della safena interna, per cui scorsi dieci giorni di medicazione a piano, e colla quale erasi ottenuto un grande miglioramento, a meglio prevenirne la recidiva, pensai di agire sulla vena stessa, chiudendola. Tra i mezzi che potevano servire allo scopo prescelsi la legatura elastica sottocutanea, non perchè mi mancasse la fiducia in altri, ma perchè presentandomisi il caso affatto esente da complicazioni, me ne riprometteva una sicura norma per consimili evenienze. Esistendo un gruppo di varici alla parte media interna del polpàccio, che confluivano in un' unica diramazione, presentante il diametro di dodici millimetri, io mi proposi di contornare e stringere questa mediante filo elastico; il che feci applicando il laccio il giorno 26 seguente, alla distanza di otto centimetri dal gruppo stesso. Preparato perciò un filo elastico della grossezza di due in tre millimetri, lo infilai nella cruna di un ago da cucitura lanceolato, leggermente curvo e di mezzana grossezza; pizzicata la vena insieme colla cute, passai sotto al vaso rasentandolo, e poi, come si fa d'ordinario volendo usare di questo metodo anche col filo di seta, lasciata scivolare dalle dita la vena, trattenendo la sola cute, rientrai coll'ago per l'apertura d'uscita, passai al disopra della vena stessa, uscendo per il foro primo di entrata. Contornato così il vasoi, stirai i due capi rimasti liberi, e tenendoli tesi, li annodai, accompagnando cogli indici il nodo più che potei a ridosso della vena.

Nel compiere questa legatuta m'accorsi che la parte lanceolata dell'ago uscendo aveva intaccato il filo, non però recisolo, per cui l'applicazione desiderata non venne impedita. L'esperienza poi fatta in àltre legature elastiche sottocutanee mi apprese, che per evitare simile inconveniente basta servirsi di un filo metallico sottile attorcigliato su sè stesso e terminante ad ansa, percorrendo con esso il tragitto voluto, lasciandolo dall'una e dall'altra parte prolassato; gettando quindi a cavalcioni dell'ansa il filo elastico, lo si attrae mediante essa lungo la via percorsa dal primo filo. È necessario poi che questo sia attorcigliato onde evitare di entrare, nel momento della uscita ultima dell'ago, fra esso, anzichè passarvi tangenzialmente.

All'atto della strettura il Piacentini accusò lieve dolore; bentosto la porzione di vena sovrastante rimase vuota pel tratto di dieci centimetri, ove esisteva una anastomosi; la sottostante si fece leggermente rigonfia. Al giorno successivo sentivasi un piccolo nodo al luogo della legatura, e la porzione frapposta a questa ed al gruppo venoso presentavasi ripiena di coagulo passivo. Una scarsa suppurazione si incamminò quindi dai due fori, la tumidezza attorno al

nodo si fece maggiore, per rendersi al quinto giorno stazionaria. Così mantenendosi per altri tre, sospettai che il filo potesse essere alquanto rilasciato; ne stirai i capi, li fissai con cerotto alla parte interna posteriore della gamba, ed al secondo giorno da questa modica e continuata stiratura il filo staccavasi, portando un cerchiello del diametro di quattro millimetri. Si ebbe perciò la certezza che la vena era stata troncata.

Al luogo della praticata legatura, rimase una effusione plastica della lunghezza di un centimetro e mezzo; superiormente la vena nella parte già vuota era ridotta ad un cordoncino, al disotto avvizzita, ed il paziente munito di stivaletto espulsivo potè tosto alzarsi. Le due ferite guarirono prontamente, il gruppo delle vene andò pure avvizzendosi, riempiendosi di fleboliti; lo si vedeva per altro in communicazione diretta con altro tronco dirigentesi al poplite, e che si sarebbe pure potuto troncare. Il che non pareva giusto al malato, pago come era del vantaggio ottenuto.

b) *Eczéma varicoso alla gamba sinistra.* — Mensi Gaetano, di anni 67, da Fresignano, domiciliato in Pavia e muratore di professione, al giorno 20 dicembre 1874 presentavasi alla ambulanza delle malattie cutanee, ove lo si trovava affetto da scabbie generalizzata e da eczema alla gamba sinistra, sostenuta manifestamente da varici di questa regione; curato nell'apposito comparto della scabbia e guaritone in otto giorni, al 29 successivo, il Mensi veniva collocato nella sala dei cutanei per la cura dell'altra malattia. Le varici risalivano ai primi anni di sua vita, ed in onta alla metodica fasciatura, rendevansi sempre più palesi, cagionando formicolio, edema, ricorrenti piaghe ed eczema. La safena interna la si scorgeva grossa fino alla sua origine, tortuosa e con gozzi alla superficie interna del polpaccio: per una estensione di circa dieci centimetri di diametro eravi un gruppo di vene turgide, fluttuanti, tortuosissime, pure a gozzi; altro gruppo di vene varicose notavasi alla superficie posteriore del polpaccio stesso.

In presenza di questo fatto, e durante una temporanea mia assenza, i dottori Achille Cattaneo e Carlo Bossi, addetti alla mia Divisione, ottimamente pensarono di togliere la causa dell'eczema sopprimendo il circolo nelle vene maggiormente dilatate; il che fecero al 2 gennaio u. s., mediante la legatura elastica. Gettarono cioè due lacci, l'uno al terzo inferiore, parte interna della gamba, l'altro superiormente e verso la parte posteriore. Il metodo adoperato fu quello descritto nell'antecedente caso, se non che, passando al di dietro della vena nella seconda legatura, succedeva leggiera emorragia, ma ben tosto cessava collo stringere l'ansa. Al giorno

successivo, un leggiero rossore erasi fatto all'ingiro dei fili, cicatrizzata essendo di già la ferita dal lato opposto; alla quinta giornata gemeva qualche goccia di *pus*, ed alla nona i fili staccavansi coll'ansa intera, lunga circa mezzo centimetro.

Le due ferite cicatrizzavano nello spazio di tre giorni; l'eczema era nel frattempo guarita, e tenuto l'operato in osservazione per più di due mesi, non recidivava.

Osserv. XI, XII, XIII e XIV. *a*) *Varicocele sinistro trattato colle injezioni di acetato di ferro, indi colla legatura metallica, seguendo il processo di Ricord, coadjuvato dalla trazione elastica.* — Il signor Carlo P., d'anni 27, da Gallarate, commesso viaggiatore, si accorgeva a vent'anni di essere affetto da varicocele sinistro, che in onta alla applicazione del sospensorio era andato crescendo al volume di un limone. Per ciò nell'inverno del 1872 recatosi da me in cerca di consiglio, gli proposi la injezione coll'acetato di ferro, che io aveva già esperimentata con vantaggio in casi consimili. Ma due di simili injezioni non diedero che un coagulo parziale, per cui nel marzo del seguente anno lo operai colla legatura metallica, seguendo il processo di Ricord. Ed appunto in quel torno di tempo venne richiamata in onore la legatura elastica, che se mi fosse stata nota, avrei con minore impaccio applicata. Il caso però volle che l'ansa metallica di destra si lacerasse, e che la trazione vi potesse ancora esercitare colla sinistra, che si sarebbe potuto mantenere tesa mediante un serranodo: preferii invece il seguente espediente, che mi si presentava sotto mano.

Liberato l'archetto metallico dalla vite di trazione, passai entro al foro lasciato libero da essa le estremità del filo metallico, e che foggiato ad ansa attaccai ad altra elastica, costituita da un pezzo di tubo a drenaggio; stirata questa, la posi a cavalcioni di una asticella metallica rigida, facente punto di resistenza contro alle estremità libere dell'archetto. Ad ogni volta che intendeva aumentare la trazione, non faceva che stirare l'ansa elastica ed applicare un nodo rasente la piccola asta, fra essa e la estremità libera di quella; così ebbi a fare per due volte, finchè al sesto giorno il filo metallico usciva portando combinato con quello di destra un anello perfettamente chiuso. La piaga rimasta guariva prontamente; i due monconi del cordone sentironsi per qualche mese circondati da una proliferazione plastica, la quale assorbita, lasciò constatare la scomparsa perfetta del varicocele.

Anzichè una legatura, sarebbe quindi la ora descritta stata una trazione elastica; volli ciò nullameno qui citarla, perchè mi servì come di passaggio alla legatura elastica in istretto senso, per casi di egual genere.

b) *Varicocele sinistra.* — Da Gradi Enrico, d'anni 43, possidente da Broni, non mai per lo innanzi ammalato, da sette anni era affetto da varicocele sinistro, cui ultimamente associavansi una lenta affezione gastro-enterica ed ostinate emorroidi. Dopo alcune settimane di cura disoppilativa, essendo migliorata la condizione del tubo gastro-enterico e mitigata la congestione emorroidaria, al 23 agosto 1874 gli praticava la legatura elastica del cordone varicoso, circondandolo però prima con abbastanza lungo filo metallico ad ansa, che servì ad attrarre l'elastico, e ciò, come già si disse, onde evitare il pericolo di recidere colla punta dell'ago il filo stesso. Stirate ed incrocicchiate la estremità libere di questo, si applicava un nodo al punto della loro decussazione, e lasciata la presa, il nodo veniva attratto nel dartos. Una nevralgia leggiera insorgeva immediatamente, e cessava dopo quattro ore; alla sera vedevasi al luogo ove era stato posto il laccio lo scroto infossato a solcatura. Al giorno successivo il mazzo delle vene costituiva un tumore pastoso, come se fossero piene di coaguli passivi. Al quinto giorno il cordone, tanto sopra quanto sotto al laccio, era ingrossato e duro, seppellendo il laccio; una leggerissima suppurazione si presentava, ed al nono il laccio cadeva.

L'indurimento al luogo della successa recisione persisteva, le varici sentivansi perfettamente obliterate, il testicolo non aveva sofferto mutamenti, e l'operato dopo qualche giorno se ne tornava a casa. Rivedutolo indi a quattro mesi, sentivansi i due monconi ridotti allo stato normale, essendo il varicocele onninamente scomparso.

c) *Varicocele destro.* — Caravaggi Luigi, d'anni 42, da Pavia, contadino, già affetto da varicocele destro, contraeva cinque anni innanzi una blennorragia uretrale, con conseguente epididimite destra, e dalla quale guariva coi mezzi soliti. Da circa un mese, senza essersi esposto a coito impuro, e per eccesso di fatiche, lo scolo ricompariva, e con esso recidivava la epididimite, per cui al giorno 3 febbrajo entrava all'ospedale. Quivi, debellati i sintomi infiammatorj, che erano piuttosto vivi, onde togliere la causa disponente alla epididimite, al giorno 18 dello stesso mese praticavasi la legatura elastica del varicocele mediante cordoncino a reticella, e nel modo già indicato. Tale applicazione fu anche in questo caso seguita da leggiera nevralgia spermatica, che durava per sei ore. Il terzo giorno sentivasi come un nodo infiammatorio, formatosi all'ingiro della parte allacciata; al quarto sortiva dalla ferita qualche goccia di *pus*. Al tredicesimo giorno il laccio staccavasi ad ansa intera, del diametro di mezzo centimetro. I due monconi restavano cementati da una

proliferazióne plastica, le vene sentivansi ripiene di coaguli passivi, ed al giorno 2 aprile successivo, l'operato veniva dimesso guarito. In questo caso essendo stata l'ansa elastica accidentalmente accompagnata da altro filo non avente tale proprietà, risultava doppia, una più ampia data dal filo semplice, l'altra più stretta dall'elastico, come a prova, che questo più di quello, aveva continuato ad agire.

d) *Varicocele sinistro.* — Il sig. R. F., di circa 50 anni, colonnello nell' armata italiana, trovavasi da molti anni affetto da varici alla safena interna sinistra e da varicocele dal medesimo lato. La cura della prima consistette in cinque injezioni di cloralio, con esito felice; al secondo applicai la legatura elastica (6 giugno u. s.) nel modo suindicato. Se non che, invece di uscire dal primo foro d'entrata, inavvertitamente, ciò succedeva a mezzo centimetro di distanza, restando così compresa nella legatura anche quella piccola porzione di cute. Un leggero trombo si manifestava subito dopo, ma cessava colla fomentazione ghiacciata, che fu continuata per più giorni e forse troppo a lungo, essendo al nono giorno dalla operazione comparsa un'escara della grandezza di un centesimo alla parte inferiore sinistra dello scroto, non oltrepassante però il *dartos*, e che presto staccavasi e granulava. Frattanto la pelle dello scroto era stata recisa, ma l' anello elastico restava troppo rilasciato per poter tagliare il cordone: si provò a tenderlo mediante serranodo, ma con poco risultato, per cui al 25 dello stesso mese si stirava l' ansa all' infuori, ed un secondo nodo veniva applicato ad un centimetro e mezzo, a filo teso, al di là del primo; un terzo veniva applicato al 1° luglio ad un centimetro e due millimetri, ed al giorno seguente il filo staccavasi coll'ansa intera. Durante l'azione del laccio non presentossi alcun accidente; la suppurazione già scarsa si ridusse a nulla subito dopo; la piaga per gangrena era guarita, e quella della ferita per l'allacciatura in tre giorni chiudevasi. Il mazzo delle vene era ridotto ad un tumoretto pastoso, la solita neoformazione cementava i monconi del cordone, e la guarigione potè dirsi in un mese completa. Il filo staccatosi presentava dal primo nodo alla estremità libera la lunghezza di un centimetro e sette millimetri, dal secondo di un centimetro, e dal terzo di quattro millimetri: tendendolo, queste misure cangiavansi in tre centimetri, quattro millimetri, due centimetri ed un centimetro.

Osserv. XV. *Sarcocele destro.* — L. G., d'anni 18, studente, d'abito gracile, da circa un anno erasi accorto di un ingrossamento al testicolo destro, e che veniva sospettato preso da degenerazione tubercolare. Ma a poco a poco la glandola aquistava la forma ed il volume di un grosso limone, misurando centimetri dieci in lunghezza e sei e mezzo in

larghezza; era accompagnata da ingorgo glandolare, ed il cordone ingrossato aveva un diametro di circa un centimetro e mezzo.

Al giorno 18 luglio 1873 si circondava il cordone con un filo elastico della grossezza di quattro millimetri e spoglio di reticella, e dopo otto giorni la lunghezza del tumore era ridotta a nove centimetri, lo spessore a 6, 2, nè mostrando il laccio di essere rilasciato, lo si lascia come era stato applicato per altri sedici giorni, non continuando però la diminuzione nel tumore; stirato il nodo all'infuori della ferita, se ne applicava un secondo a due centimetri al di là. Un lieve turgore si manifestava nella glandola, che prontamente recedeva. A sette giorni di distanza si ripeteva la strettura, e dopo altri sette, essendosi i diametri del tumore ridotti a 7, 5 nella lunghezza, ed a 5, 8 nello spessore. Un quinto nodo veniva posto ancora, ed al cadere del sesto giorno, il filo staccavasi portando l'ansa intera. Dal primo nodo applicato ad essa, la estensione la si poteva portare a 7 centimetri, a 2 quella fra il primo ed il secondo, ad 1 quello delle altre porzioni. Il tumore ridotto a centimetri 6, 5 in lunghezza, a 4, 5 in spessore, d'allora restava stazionario.

Osserv. XVI. *Fimosi aderente*. — M... Giuseppe, d'anni 25, vetturale, veniva accolto nella sala dei venerei il 4 maggio u. s. per balano-postite con fimosi.

Già altre volte affetto da balano-postite violenta, ne aveva perforato per gangrena il prepuzio alla parte dorsale verso la base, e sembra che tanto la superficie interna del prepuzio quanto la superficie del glande dalla detta apertura verso l'apice, fossero ulcerati, essendosi quivi costituita una solida aderenza. Desso aveva la lunghezza di 3 centimetri, la larghezza di 1, e scorrendovi collo specillo uscivasi dalla normale apertura. Un abbondante scolo era dato dalla restante superficie, nè sapeva dire il malato se accidentale o da coito impuro. Soppressa tale secrezione mediante lavature astringenti, e dovendo operare il fimosi, volli prima togliere la aderenza, ed anzichè appigliarmi alla incisione, che sarebbe riuscita fastidiosa, e forse accompagnata da emorragia, tentai la legatura elastica. Passai quindi un'ansa del solito cordoncino a cavalcioni dell'aderenza, facendone protrudere i due capi liberi dalla finestra esistente alla base del prepuzio, ove, incrociati i fili, li feci fermare mediante nodo di seta. Ciò succedeva al 13 successivo all'entrata del malato, ed al 16 era incominciata un po' di suppurazione; al nono giorno dalla applicazione, cercando di stirare all'infuori il nodo per apporre, come si fece, un secondo laccio al di là, si trovava che il cordoncino non era più dotato di elasticità; al dodicesimo si applicava un terzo nodo, e due giorni dopo il cordoncino cadeva. In

esso erasi lacerato il filo elastico, senza dubbio, alla prima trazione, e la reticella sola aveva agito come strettojo; motivo per cui l'aderenza non restava recisa che alla quattordicesima giornata.

Osserv. XVII. *Ranula.* — Broglia Maria, d'anni 37, da Pavia, era dall'autunno 1874 affetta da ranula sinistra, inutilmente curata colla escissione della parete superiore e colla cauterizzazione. Al giorno 14 maggio u. s., trovandosi la cisti ripiena del liquido albuminoide e tesa, servendomi di un ago puntuto di Dechamps, applicava su quella parete un'ansa di cordoncino elastico, comprendendo in lunghezza due centimetri di tessuto, che nel tendere i fili si ridussero ad uno; al giorno 16 successivo il filo staccavasi, portando un'ansa lunga sei millimetri, estendibile appunto ad un centimetro. Attraverso alla apertura risultatane, cauterizzavasi per tre volte la cavità della cisti, e la guarigione fu radicale.

Osserv. XVIII. *Anghectasia al sopracciglio ed alla palpebra superiore del lato sinistro.* — La ragazzina C... Giuseppina, da Varzi, di mesi 11, a poche settimane dalla nascita incominciava a presentare traccie d'anghectasia alla palpebra superiore sinistra, che andò rapidamente invadendola tutta con un tumore grosso quanto una delle più voluminose mandorle; cinque altri piccoli tumori di eguale natura erano comparsi alla tempia corrispondente, ed uno alla spalla destra, che rapidamente crebbe al volume di un uovo di piccione. I tumori alla faccia, tanto per la moltiplicità loro, quanto per il volume di quello alla palpebra ed al sopracciglio, imponevano maggiormente, ed erano stati giudicati inoperabili coi mezzi ordinarj. Esaminando per altro attentamente il maggiore fra essi, si vedeva che fra la regione sovraccigliare e la palpebra eravi infossata una striscia di pelle sana; parvemi quindi che quei due tumori potessero venire demoliti, segmentandoli alla base con varj fili elastici ad ansa. Combinai perciò una speciale cucitura; quattro furono le anse applicate, facendosi colla loro strettura il tumore teso e di colore livido, con poco dolore al momento e dopo la applicazione. Al settimo giorno staccavasi l'ansa più interna, e strette le altre col processo più volte detto, nello stesso giorno cadeva l'esterna, e nel successivo staccavansi le altre tre, di modo che il tumoretto restando attaccato per un piccolo peduncolo alla cute, veniva con un colpo di forbicina esportato. E così una piaga semplice era sostituita alla parte superiore del tumore. Quando dessa fu in piena granulazione ed in corso di cicatrice, al 12 del maggio seguente, operavasi nell'egual modo l'anghectasia palpebrale, applicando qui pure cinque anse elastiche, e dopo due giorni appena staccavansi la penultima e terz'ultima verso l'interno. A sera avveniva lo stesso delle altre

larghezza; era accompagnata da ingorgo glandolare, ed il cordone ingrossato aveva un diametro di circa un centimetro e mezzo.

Al giorno 18 luglio 1873 si circondava il cordone con un filo elastico della grossezza di quattro millimetri e spoglio di reticella, e dopo otto giorni la lunghezza del tumore era ridotta a nove centimetri, lo spessore a 6, 2, nè mostrando il laccio di essere rilasciato, lo si lascia come era stato applicato per altri sedici giorni, non continuando però la diminuzione nel tumore; stirato il nodo all'infuori della ferita, se ne applicava un secondo a due centimetri al di là. Un lieve turgore si manifestava nella glandola, che prontamente recedeva. A sette giorni di distanza si ripeteva la strettura, e dopo altri sette, essendosi i diametri del tumore ridotti a 7, 5 nella lunghezza, ed a 5, 8 nello spessore. Un quinto nodo veniva posto ancora, ed al cadere del sesto giorno, il filo staccavasi portando l'ansa intera. Dal primo nodo applicato ad essa, la estensione la si poteva portare a 7 centimetri, a 2 quella fra il primo ed il secondo, ad 1 quello delle altre porzioni. Il tumore ridotto a centimetri 6, 5 in lunghezza, a 4, 5 in spessore, d'allora restava stazionario.

Osserv. XVI. *Fimosi aderente.* — M... Giuseppe, d'anni 25, vetturale, veniva accolto nella sala dei venerei il 4 maggio u. s. per balano-postite con fimosi.

Già altre volte affetto da balano-postite violenta, ne aveva perforato per gangrena il prepuzio alla parte dorsale verso la base, e sembra che tanto la superficie interna del prepuzio quanto la superficie del glande dalla detta apertura verso l'apice, fossero ulcerati, essendosi quivi costituita una solida aderenza. Desso aveva la lunghezza di 3 centimetri, la larghezza di 1, e scorrendovi collo specillo uscivasi dalla normale apertura. Un abbondante scolo era dato dalla restante superficie, nè sapeva dire il malato se accidentale o da coito impuro. Soppressa tale secrezione mediante lavature astringenti, e dovendo operare il fimosi, volli prima togliere la aderenza, ed anzichè appigliarmi alla incisione, che sarebbe riuscita fastidiosa, e forse accompagnata da emorragia, tentai la legatura elastica. Passai quindi un'ansa del solito cordoncino a cavalcioni dell'aderenza, facendone protrudere i due capi liberi dalla finestra esistente alla base del prepuzio, ove, incrociati i fili, li feci fermare mediante nodo di seta. Ciò succedeva al 13 successivo all'entrata del malato, ed al 16 era incominciata un po' di suppurazione; al nono giorno dalla applicazione, cercando di stirare all'infuori il nodo per apporre, come si fece, un secondo laccio al di là, si trovava che il cordoncino non era più dotato di elasticità; al dodicesimo si applicava un terzo nodo, e due giorni dopo il cordoncino cadeva. In

esso erasi lacerato il filo elastico, senza dubbio, alla prima trazione, e la reticella sola aveva agito come strettojo; motivo per cui l'aderenza non restava recisa che alla quattordicesima giornata.

Osserv. XVII. *Ranula.* — Broglia Maria, d'anni 37, da Pavia, era dall'autunno 1874 affetta da ranula sinistra, inutilmente curata colla escissione della parete superiore e colla cauterizzazione. Al giorno 14 maggio u. s., trovandosi la cisti ripiena del liquido albuminoide e tesa, servendomi di un ago puntuto di Dechamps, applicava su quella parete un'ansa di cordoncino elastico, comprendendo in lunghezza due centimetri di tessuto, che nel tendere i fili si ridussero ad uno; al giorno 16 successivo il filo staccavasi, portando un'ansa lunga sei millimetri, estendibile appunto ad un centimetro. Attraverso alla apertura risultatane, cauterizzavasi per tre volte la cavità della cisti, e la guarigione fu radicale.

Osserv. XVIII. *Anghectasia al sopracciglio ed alla palpebra superiore del lato sinistro.* — La ragazzina C... Giuseppina, da Varzi, di mesi 11, a poche settimane dalla nascita incominciava a presentare traccie d'anghectasia alla palpebra superiore sinistra, che andò rapidamente invadendola tutta con un tumore grosso quanto una delle più voluminose mandorle; cinque altri piccoli tumori di eguale natura erano comparsi alla tempia corrispondente, ed uno alla spalla destra, che rapidamente crebbe al volume di un uovo di piccione. I tumori alla faccia, tanto per la moltiplicità loro, quanto per il volume di quello alla palpebra ed al sopracciglio, imponevano maggiormente, ed erano stati giudicati inoperabili coi mezzi ordinarj. Esaminando per altro attentamente il maggiore fra essi, si vedeva che fra la regione sovraccigliare e la palpebra eravi infossata una striscia di pelle sana; parvemi quindi che quei due tumori potessero venire demoliti, segmentandoli alla base con varj fili elastici ad ansa. Combinai perciò una speciale cucitura; quattro furono le anse applicate, facendosi colla loro strettura il tumore teso e di colore livido, con poco dolore al momento e dopo la applicazione. Al settimo giorno staccavasi l'ansa più interna, e strette le altre col processo più volte detto, nello stesso giorno cadeva l'esterna, e nel successivo staccavansi le altre tre, di modo che il tumoretto restando attaccato per un piccolo peduncolo alla cute, veniva con un colpo di forbicina esportato. E così una piaga semplice era sostituita alla parte superiore del tumore. Quando dessa fu in piena granulazione ed in corso di cicatrice, al 12 del maggio seguente, operavasi nell'egual modo l'anghectasia palpebrale, applicando qui pure cinque anse elastiche, e dopo due giorni appena staccavansi la penultima e terz'ultima verso l'interno. A sera avveniva lo stesso delle altre

larghezza; era accompagnata da ingorgo glandolare, ed il cordone ingrossato aveva un diametro di circa un centimetro e mezzo.

Al giorno 18 luglio 1873 si circondava il cordone con un filo elastico della grossezza di quattro millimetri e spoglio di reticella, e dopo otto giorni la lunghezza del tumore era ridotta a nove centimetri, lo spessore a 6, 2, nè mostrando il laccio di essere rilasciato, lo si lascia come era stato applicato per altri sedici giorni, non continuando però la diminuzione nel tumore; stirato il nodo all'infuori della ferita, se ne applicava un secondo a due centimetri al di là. Un lieve turgore si manifestava nella glandola, che prontamente recedeva. A sette giorni di distanza si ripeteva la strettura, e dopo altri sette, essendosi i diametri del tumore ridotti a 7, 5 nella lunghezza, ed a 5, 8 nello spessore. Un quinto nodo veniva posto ancora, ed al cadere del sesto giorno, il filo staccavasi portando l'ansa intera. Dal primo nodo applicato ad essa, la estensione la si poteva portare a 7 centimetri, a 2 quella fra il primo ed il secondo, ad 1 quello delle altre porzioni. Il tumore ridotto a centimetri 6, 5 in lunghezza, a 4, 5 in spessore, d'allora restava stazionario.

Osserv. XVI. *Fimosi aderente.* — M... Giuseppe, d'anni 25, vetturale, veniva accolto nella sala dei venerei il 4 maggio u. s. per balano-postite con fimosi.

Già altre volte affetto da balano-postite violenta, ne aveva perforato per gangrena il prepuzio alla parte dorsale verso la base, e sembra che tanto la superficie interna del prepuzio quanto la superficie del glande dalla detta apertura verso l'apice, fossero ulcerati, essendosi quivi costituita una solida aderenza. Desso aveva la lunghezza di 3 centimetri, la larghezza di 1, e scorrendovi collo specillo uscivasi dalla normale apertura. Un abbondante scolo era dato dalla restante superficie, nè sapeva dire il malato se accidentale o da coito impuro. Soppressa tale secrezione mediante lavature astringenti, e dovendo operare il fimosi, volli prima togliere la aderenza, ed anzichè appigliarmi alla incisione, che sarebbe riuscita fastidiosa, e forse accompagnata da emorragia, tentai la legatura elastica. Passai quindi un'ansa del solito cordoncino a cavalcioni dell'aderenza, facendone protrudere i due capi liberi dalla finestra esistente alla base del prepuzio, ove, incrociati i fili, li feci fermare mediante nodo di seta. Ciò succedeva al 13 successivo all'entrata del malato, ed al 16 era incominciata un po' di suppurazione; al nono giorno dalla applicazione, cercando di stirare all'infuori il nodo per apporre, come si fece, un secondo laccio al di là, si trovava che il cordoncino non era più dotato di elasticità; al dodicesimo si applicava un terzo nodo, e due giorni dopo il cordoncino cadeva. In

esso erasi lacerato il filo elastico, senza dubbio, alla prima trazione, e la reticella sola aveva agito come strettojo; motivo per cui l'aderenza non restava recisa che alla quattordicesima giornata.

Osserv. XVII. *Ranula.* — Broglia Maria, d'anni 37, da Pavia, era dall'autunno 1874 affetta da ranula sinistra, inutilmente curata colla escissione della parete superiore e colla cauterizzazione. Al giorno 14 maggio u. s., trovandosi la cisti ripiena del liquido albuminoide e tesa, servendomi di un ago puntuto di Dechamps, applicava su quella parete un'ansa di cordoncino elastico, comprendendo in lunghezza due centimetri di tessuto, che nel tendere i fili si ridussero ad uno; al giorno 16 successivo il filo staccavasi, portando un'ansa lunga sei millimetri, estendibile appunto ad un centimetro. Attraverso alla apertura risultatane, cauterizzavasi per tre volte la cavità della cisti, e la guarigione fu radicale.

Osserv. XVIII. *Anghectasia al sopracciglio ed alla palpebra superiore del lato sinistro.* — La ragazzina C... Giuseppina, da Varzi, di mesi 11, a poche settimane dalla nascita incominciava a presentare traccie d'anghectasia alla palpebra superiore sinistra, che andò rapidamente invadendola tutta con un tumore grosso quanto una delle più voluminose mandorle; cinque altri piccoli tumori di eguale natura erano comparsi alla tempia corrispondente, ed uno alla spalla destra, che rapidamente crebbe al volume di un uovo di piccione. I tumori alla faccia, tanto per la moltiplicità loro, quanto per il volume di quello alla palpebra ed al sopracciglio, imponevano maggiormente, ed erano stati giudicati inoperabili coi mezzi ordinarj. Esaminando per altro attentamente il maggiore fra essi, si vedeva che fra la regione sovraccigliare e la palpebra eravi infossata una striscia di pelle sana; parvemi quindi che quei due tumori potessero venire demoliti, segmentandoli alla base con varj fili elastici ad ansa. Combinai perciò una speciale cucitura; quattro furono le anse applicate, facendosi colla loro strettura il tumore teso e di colore livido, con poco dolore al momento e dopo la applicazione. Al settimo giorno staccavasi l'ansa più interna, e strette le altre col processo più volte detto, nello stesso giorno cadeva l'esterna, e nel successivo staccavansi le altre tre, di modo che il tumoretto restando attaccato per un piccolo peduncolo alla cute, veniva con un colpo di forbicina esportato. E così una piaga semplice era sostituita alla parte superiore del tumore. Quando dessa fu in piena granulazione ed in corso di cicatrice, al 12 del maggio seguente, operavasi nell'egual modo l'anghectasia palpebrale, applicando qui pure cinque anse elastiche, e dopo due giorni appena staccavansi la penultima e terz'ultima verso l'interno. A sera avveniva lo stesso delle altre

due verso l'esterno, restando per ultima l'interna, che liberavasi al giorno dopo. Anche questa piaga granulava prontamente, incamminandosi a cicatrice. Distruggevansi in seguito col caustico di Vienna i cinque tumoretti esistenti alla tempia, e un mese dopo la ragazzina veniva ricondotta a casa, liberata dalla anghectasia. Ne ebbe però come conseguenza l'*ectropion*, al quale, come al tumore sulla spalla, si penserà in seguito.

Osserv. XIX. *Polipo uterino.* — Al giorno 18 ottobre u. s., la sig. T. R., d'anni 46, da Varzi, recavasi da me a farsi visitare, perchè molestata da reiterate ed abbondanti emorragie uterine, che la avevano portata al sommo grado della anemia. L'aspetto dell'ammalata infatti era tale, avendo la donna, da una settimana appena ed alla ricorrenza dei mestrui, sofferto d'abbondantissima perdita di sangue.

All'esame vaginale potei constatare come un polipo fibroso, del volume di un uovo di gallina, pendesse dall'utero, entro al quale insinuavasi mediante un peduncolo del diametro di un centimetro e mezzo; al principio di questo sentivasi un altro piccolo polipo, del volume di un cece. L'utero era abbassato, ed insinuando l'indice per entro al collo dilatato, si potè sentire come il polipo sorgesse dalla parte destra e verso l'estremo di esso.

Non parvemi che lo stato grave della paziente potesse permettere per il momento qualsiasi operazione, tanto più che la prossima epoca mestruale avrebbe potuto intralciarla; consigliai quindi alla donna di lasciare che questa fosse scorsa, e frattanto le prescrissi una soluzione di percloruro di ferro per bocca, che valse a rendere la menstruazione regolare per quantità di sangue emesso e per la durata, nonchè a far tosto migliorare il generale dell'organismo. Ripresentatasi infatti l'ammalata in lodevole stato il 22 seguente mese, volli tentare sul polipo la legatura elastica.

A quest'intento mi servii della doppia cannula del Levret, entro passandovi un doppio cordoncino elastico dei più sottili, di modo che i quattro capi liberi sporgessero dalla estremità munita di padiglione, e restasse foggiata ad ansa doppia, del diametro di cinque in sei centimetri, all'opposta parte. Sulla guida del dito insinuai la cannula fra il collo uterino ed il peduncolo del polipo, al di lui lato destro, mentre coll'indice destro cercava di far sormontare dall'ansa il corpo del polipo stesso, nel che, dopo ripetuti tentativi, riuscii. Spingendo in allora all'insù lo strumento, feci stirare dall'assistente i quattro capi liberi del filo alla massima tensione, e mantenendoveli, li annodai sul tramezzo esterno della cannula.

Così lasciando le cose però, la forza elastica restava suddivisa

lungo tutta la porzione de' cordoncini attraversanti la cannula, volendo invece ottenerne una maggiore tutto all'intorno del peduncolo, feci eseguire alla cannula un giro completo da destra a sinistra, lasciandola poi libera, e fermando i capi del cordoncino alla coscia destra. Esplorato in allora lo stato delle parti, si senti il laccio esattamente applicato al punto di attacco del picciuolo, quindi al di là del tumoretto che sentivasi compagno al tumore voluminoso. Il padiglione dello stromento restava nascosto fra le ninfe.

Nulla affatto sofferse la donna da questa applicazione. Al terzo giorno incominciò a fluire dalla vagina un icore fetente, irritante, mentre osservando gli sbocchi esterni della doppia cannula, scorgevasi uscirne marcia densa. Questo fatto mi indicava che la strettura mantenevasi salda, dal momento che la marcia, anzichè cadere in vagina, penetrava per le aperture superiori dello stromento; questo d'altronde mantenevasi fisso e nella posizione datagli. Si praticarono injezioni detersive con acqua fenicata, ed al sesto giorno dalla applicazione la cannula rendevasi libera e veniva senza difficoltà estratta, mostrandosi l'ansa elastica perfettamente chiusa.

Il polipo estratto mediante le dita aveva la forma ed il volume accennati; confermavasi che il laccio era stato applicato al di là del piccolo tumore esistente alla di lui radice, ed il peduncolo era stato perfettamente reciso. La bocca dell'utero la si sentiva libera, e la donna in pochi giorni rimettevasi perfettamente in salute, nè d'allora sofferse disturbo alcuno.

Dopo la dettagliata narrazione dei suesposti fatti, messi in rapporto colle considerazioni e cogli esperimenti che loro si fecero precedere, parmi di poterne inferire alla superiorità della legatura elastica in confronto della semplice.

Dessa infatti serve alla demolizione di tumori peduncolati o sessili, ed alla recisione di tessuti vivi, varj e complessi; raggiunge l'intento con pochissimo incomodo dei pazienti e senza spargimento di sangue; soventi disimpegna il chirurgo dall'adoperare speciali e complicati apparecchi, non sempre facili ad aversi.

ANTROPOLOGIA. — *Associazioni al mal fare*. Nota del S. C. prof. CESARE LOMBROSO (*Continuazione*).

Camorra. — Ma la più completa organizzazione è offerta da quell'altro sodalizio malvagio, che dominava nelle provincie napoletane, sotto nome di *camorra*. Essa si costituisce ovunque si trova un certo numero di carcerati o di ex carcerati, in piccoli gruppi indipendenti

fra loro, ma soggetti però ad una vita gerarchica, che subordina, p. es., i centri delle prigioni di Napoli a quelli di Castel Capuano, e di questo al bagno di Procida. Vi si distinguono in varie gradazioni. Il *picciotto* aspirante non diviene picciotto di *sgarro*, se non dopo avere dato prove di coraggio e di segretezza, sfregiando od uccidendo qualcuno, in obbedienza alla setta; mancando la vittima, deve schermeggiare di coltello (*tirata*) contro un compagno designato dalla setta. Tempo fa la prova era più fiera. Il candidato doveva raccogliere una moneta, mentre i camorristi tentavano infilarla colla punta dei pugnali; si buccina di altre crudeli iniziazioni, simili alle massoniche, di tazze avvelenate, cui dovean approssimare il labbro, ecc.; ma se pur tai riti esistettero, certo, sono ora caduti in disuso.

Il picciotto durava nel noviziato 2, 3, fino 8 anni, servo, quasi, ad un camorrista, che gli affidava i suoi affari e le imprese più faticose e pericolose, accordandogli, di tanto in tanto, pochi soldi, per carità, finchè, compiuto qualche grosso misfatto, o guadagnatasi, a forza di zelo e di sommissione, la stima del capo, questo riuniva l'assemblea, e dibattutine i titoli, lo faceva eleggere camorrista. E, qui, rinnovava davanti al capo ed ai membri la *tirata*, e giurava su due pugnali incrociati, d'essere fedele ai soci, *nemico delle autorità, di non entrare in rapporti colla polizia, di non denunziare i ladri, anzi amarli più degli altri, perchè pongono la loro vita in pericolo;* il tutto finiva con un banchetto. I camorristi, che alla lor volta si dividevano in semplici ed in proprietarj (i veterani della setta, i loro senatori), eleggevano, fra i più coraggiosi o più prepotenti, un capo, *Masto*, *Maestro*, o *Sì*.

Questo non poteva prendere gravi provvedimenti senza consultare gli elettori, riuniti in assemblee, nelle quali si discutevano, colla stessa gravità e correttezza, le più piccole minuzie, come la questione di vita e di morte; e assistito da un contabile, *contarulo*, e da un tesoriere (*capo*) *carusiello*, e per ultimo da un segretario, il meno illetterato de' suoi subordinati, egli doveva indicare i contrabbandi, regolare le liti, e perciò teneva addosso o in qualche ripostiglio sempre tre armi; proporre alle assemblee le punizioni (che variavano dalla perdita parziale o totale del bottino, allo sfregio, fino alla morte), o la grazia, *alzata di mano*, concessa generosamente nelle fauste occasioni; ma la parte più importante della sua missione era di distribuire ogni domenica il bottino, detto *camorra* o *barattolo*.

Così chiamavasi il frutto delle regolari estorsioni sopra i giocatori, sui postriboli, sui rivenditori di cocomeri, di giornali, sui vetturali, sui mendicanti, e perfino sulle messe; ma più di tutto sui carcerati, che furono il loro primitivo, e quindi il più usufruttato provento; appena entrato in prigione, ognun di questi infelici doveva pagare il

così detto *olio* per *la madonna;* pagava poi un decimo di ogni suo avere; che più! doveva pagare per bere, per mangiare, per giocare, per vendere, per comperare, perfino, per dormire in men rude giaciglio; i più poveri, sopratutto, erano rovinati da costoro; costretti a vendere metà della loro minestra, o le poche vesti che avevano in dosso per poter fare una fumata o per giocare; se non volevano giocare, vi venivano obbligati, poichè il giuoco era la principale rendita del camorrista, che guadagnava da ambe le parti. — Noi, diceva un di questi, sappiamo cavar l'oro dai pidocchi. — Sotto i Borboni, infatti, essi arricchivano, obbligando i pusilli a comprare i ritratti del re; e dopo il 1866, coll'esibire protezioni ai borbonici ed ai candidati amministrativi e politici.

Il loro codice non era formulato nè scritto, ma non perciò era meno minuziosamente seguito. Il camorrista non poteva uccidere un collega senza il permesso dei capi; mentre, poi, poteva torre di mezzo qualunque altro, in ispecie per vendetta, non solo, senza permesso, ma con speranza di avanzamento e di gloria. Non doveva avere rapporti colla polizia; era condannato a morte chi tradiva la società, o chi uccideva o rubava senza ordine dei capi; o chi violava la moglie di questi; o chi si rifiutava di uccidere, quando ne avesse ricevuto il comando. La sentenza era pronunciata, solennemente, previo un dibattimento in famiglia, e si tirava a sorte il picciotto che doveva eseguirla. Qualche volta i prescelti erano due: uno doveva commettere l'omicidio, e l'altro assumersene la colpa, e quindi subirne la pena, col che si guadagnava una promozione nella nobile carriera.

È incredibile la puntualità con cui tali sentenze venivano eseguite e, quello che parrà più strano, subìte.

Ho raccolto da un amico di Napoli la seguente prova. Un camorrista riceveva dal capo l'ordine di uccidere il suo amico più caro, e dolente, ma deciso, gliene porse la triste novella; l'altro non seppe, se non chiedergli, come supremo favore, gli lasciasse la scelta della morte. Correndo l'anno del coléra, al pugnale dell'amico esso prescelse di gittarsi in un letto, dove pochi minuti prima giaceva un agonizzante dal morbo; fu scambiato dai becchini pel morto, e messo in un sacco in mezzo a'cadaveri, donde potè scivolare, restando immune dal morbo, e andò girovagando per Napoli; ma fu veduto dal capo, e pochi giorni dopo il coltello di un picciotto finiva lui ed il troppo pietoso suo amico.

Fra i compagni ogni lite doveva cessare dietro l'ordine di un terzo, che ne riferiva al capo, il quale funzionava d'arbitro; però, quando la sentenza data da questo non appagava i rivali, essi ripigliavano l'arme.

Il camorrista, poi, era il giudice naturale dei popolani, in ispecie al giuoco o nelle risse; egli manteneva l'ordine nei postriboli e nelle carceri, proteggendo, ben inteso, solo chi aveva pagato la tassa; era, a sua volta, una specie di cassa di risparmio, però che sulle tasse estorte ai carcerati teneva da parte un fondo di riserva, che serviva a mantenere in vita il poveretto, quando era stato spogliato del tutto; e serviva nello stesso tempo a imbrigliarselo in maggior soggezione. — Egli era il sensale del piccolo commercio, era, all'occasione, il miglior poliziotto; dopo aver espilato il venditore all'ingrosso, sorvegliava, per suo conto, il rivendugliolo al minuto, che per suo mezzo fedelmente rimetteva al padrone il ricavato.

I vecchi camorristi, le vedove loro, ricevevano una pensione regolare; e così l'ammalato, come il prigioniero, toccavano la solita quota di bottino, benchè non avessero parte nelle decisioni deliberate.

Mafia. — I *bonachi*, detti così un tempo dalla loro casacca, gli *sgaraglioni*, gli *spadajuoli,* o come s'intitolarono, pare, da pochi anni in qua, in grazia d'una commedia popolare del Rizzotto, *i Mafiosi*, sono certamente una variante dell'antica camorra, variante, forse, dovuta alla maggior tenacità nel segreto, propria della razza semita (1); forse anche alla maggior estensione negli alti ceti sociali, specie avvocateschi, trovandosi a Palermo non meno di 40,000 tra avvocati e azzeccagarbugli: certo, essi ne conservano gli usi e fino i nomi dei gradi dentro le carceri, e, fuori, in molti siti la livrea, come anelli, cravatte; che se ne hanno perduto in parte la sua serrata organizzazione, in date circostanze non solo la raggiungono, ma la sorpassano: sia ad esempio la rivoluzione di Palermo, il furto del Monte. In Messina, poco tempo fa, essi erano distinti in capi supremi ben vestiti, in guanti gialli, o *bravi;* in *accoltellatori*, tolti dal popolaccio; ed in terza linea, in ladri colpiti dalla giustizia. Lasciarono da banda le estorsioni sulle rivendite al minuto e sui giuochi, forse perchè il minor agglomero e la maggior povertà del popolo minuto non ne lasciava a loro il destro, ma trassero guadagni, certo più grassi e subitanei, dalle vendette assunte in appalto, dalle assoluzione dei giurati, dal contrabbando, dal lotto clandestino, dall'assunzione dei lavori pubblici, dall'esclusivo concorso nell'acquisto dei beni ecclesiastici, e qualche volta anche, da furti, ricatti e grassazioni.

Fedelmente seguono, tutti, le regole di quel codice, anonimo ma così terribilmente obbedito, dell'*omertà*, che ci fu rivelato dal Tomasi e dal V. Maggiorani, e che spesso si rinviene scolpito nei proverbj popo-

(1) Ricordo al lettore che Du Champ, nei delinquenti ebrei di Francia, nota la singolare tenacia del segreto come distintivo dagli altri non Semiti.

lari (1). I suoi articoli principali sono: l'assoluto silenzio sui delitti che si vedono commettere dagli altri; l'obbligo di prestarsi, all'occasione, con false testimonianze per farne sparire le traccie; quello di accordare protezione ai ricchi dietro denaro; di sfidare la pubblica forza in qualunque tempo e luogo, quindi andare armato sempre di armi proibite, far duelli coi pretesti i più frivoli, e menar coltellate a tradimento; di vendicarsi ad ogni costo delle offese ricevute, anche dalle persone più care. Chi manca, è dichiarato *infame*, il che vuol dire esser ucciso in breve tempo, anche dentro le carceri, dove in mancanza d'armi si affoga entro il vaso degli escrementi; oppure riceve, come ai tempi dell'antica Roma, l'ordine di uccidersi, cui stoicamente ubbidisce, sapendolo inevitabile. Ne ho veduti alcuni sfuggire alla morte, ma impazzire dal terrore, che li perseguitava fino nella demenza, sicchè chiedevano come una grazia una cella d'isolamento.

Molti dall'osservare questi costumi e queste leggi speciali delle associazioni criminose, vollero dedurne una testimonianza in favore del principio eterno della giustizia (2).

Se non che l'idea di giustizia, per sè, non vi può proprio nulla; è la necessità che ve li costringe. Senza un ostacolo alla reciproca denunzia, all'anarchia che l'unione di tanti prepotenti farebbe prevalere, ogni associazione cesserebbe, in brev'ora, di esistere. D'altronde, è naturale che ogni gruppo d'uomini, quando coesista insieme per qualche tempo, si atteggi a speciali costumi, come avviene dei frati, dei militari. Questa specie di organismo giudiziario sarebbe come la pseudo-membrana dell'uomo ammalato, che nessuno potrà dire essere indizio di sanità, benchè a lungo si conservi, benchè acquisti una specie di accomodamento, di adattamento alla vita. Ma come appunto le false membrane, più facilmente delle normali, tendono, in grazia della mala origine, ad alterarsi, così anche le leggi dei criminali vengono assai sovente contravvenute da essi, e conservano la morbosa fragilità della origine loro.

Coppa, Palmieri, Andreotto furono uccisi dai loro dipendenti. Malgrado il terrore delle leggi della mafia, la polizia di Palermo contava molti mafiosi fra i suoi adepti; malgrado le terribili proi-

(1) Quando un uomo è morto, si deve pensare vivo. La testimonianza è cosa buona finchè non nuocia al prossimo. — A chi ti toglie il pane, tu togli la vita. — Prima l'armatura (arme), poi la moglie. — Tomasi Crudeli, *La Sicilia*, 1871, pag. 66. Aggiungo che, secondo Vincenzo Maggiorani, i mafiosi si chiamavano così prima del 1860; in allora, però, significava piuttosto *prepotenti* che malvagi.

(2) « Cuius vis tanta vis est ut nec illi quidem qui maleficio et scelere pascuntur, possint sine ulla particula justitiae vivere. » Ciceróne, (*De offic.* lib. 2).

bizioni. Doria nel 1861 denunciò Forestiero; Virzi rivelò i complici del furto del Monte di Pietà. I camorristi, che pure hanno per legge di sottomettere ai capi i loro litigi, si sono combattuti a centinaja dentro le carceri. Il Lombardo disse più volte ai suoi giudici: « È uso dei ladri di rubarsi fra di loro, come degli assassini di scannarsi. » Gli accoltellatori di Ravenna uccisero molti dei loro soci, p. es., Soprani, i due Tassinari, ecc., e li uccisero a tradimento e in crudelissima guisa.

Questa mancanza frequente di fede brigantesca, fa che molte volte si neghi all'associazione criminale il titolo, che pur troppo le spetta, mentre invece ne è anzi uno dei caratteri più speciali.

Si potrà obbiettare, che, molte volte, la mafia esiste senza che se ne riconoscano dei veri capi gerarchici; ma ciò non toglie, davanti almeno all'antropologo, l'idea dell'associazione, allo stesso modo che non gli toglie l'idea di tribù p. es., in Australia, il mancare di governo e di capi; ciò non mostra se non la sua diffusione in tutti i ceti, la sua condizione, direbbero i medici, endemica, per cui non hanno bisogno di questo stimolo speciale, per formarsi e mantenersi, e non vi ricorrono se non in grandi circostanze.

In molte bande dei briganti, come nelle tribù dei selvaggi, i capi si rinnovano, si demoliscono, qualche volta mancano, senza che perciò venga meno l'associazione, come ne abbiamo avuto un esempio nella così detta banda Poulain, in cui il capo non esisteva, non potendosi chiamare così il segnalatore o manutengolo. Al tempo di Cartouche, migliaja di ladri ed assassini si credevano della sua banda, ed invece lavoravano per loro conto, associandoglisi, al più, in qualche rara circostanza; quindi l'esistenza, in un dato paese, di molti piccoli gruppi di malfattori, anonimi ed acefali, mi pare costituisca un indizio assai più grave che quando sono comandati da un capo, nel qual caso possono esser stati indotti al crimine e mantenutivi grazie all'audace iniziativa di un solo, e con questo essere spenti; mentre, quando esistono anche senza capi, indicano la triste tendenza, la malattia sociale del paese ove sorgono.

Alcuni, fondandosi sulla singolare tenacità rituale e sulla tendenza cavalleresca, o sul colore politico e religioso che qualche volta assunsero la camorra e la mafia, potrebbero dubitare della loro natura essenzialmente criminosa. Ed è un fatto che qualche volta esse hanno mostrato qualche lampo di generosità; p. es., coi prigionieri politici, sotto i Borboni; e come vedemmo, offersero ed offrono un'efficace protezione ai più deboli, ben inteso, dopo averli usufruiti e tassati; ma altrettanto può dirsi degli accoltellatori di Ravenna, dei contrabbandieri di Mandrin, dei

briganti di Majno della Spinetta (1), i quali si atteggiavano a protettori di commercianti al minuto, e a vendicatori politici; nel fondo, questa generosità, questo colorito di parte, spesso non erano che una vernice per coprire le azioni malvagie, per combattere la legge nemica del mal fare, sotto nome di combattere il governo, e forse anche qualche volta per illudere sè stessi. Ed infatti i camorristi si atteggiarono a rivoluzionarj sotto i Borboni, ed a borbonici od autonomisti sotto il nostro Governo; i mafiosi fecero altrettanto nel 1820, e peggio nei nostri tempi; garibaldini nel 1860, reazionarj nel 1866; ma in vero, poi, con nessuna altra tendenza che di coprire sotto la bandiera politica l'occasione al mal fare.

D'altronde, una certa aureola di cavalleresco l'ebbero sempre i grossi malandrini, un po' per quella generosità di cui va sempre ricco l'uomo forte di muscoli, un po' per la necessità di avere favorevoli quelli del popolo minuto, che li fornisce di soccorso o ricovero (2).

Che nel fondo la camorra e la mafia non siano se non varianti di volgari malandrinaggi, si vede da ciò, che camorristi e mafiosi presentano i caratteri proprj dei comuni delinquenti; per es., amano di andar ricchi d'anelli, di vestire un uniforme quasi loro proprio, e noi abbiamo veduto che questo è uno dei caratteri speciali dei ladri. Ed al paro dei delinquenti, essi hanno un gergo loro particolare, p. es., il camorrista usa *dormente* per morto; *gatti*, *neri*, *sorci* per pattuglia; *aspargio* per gendarme; *pianta* deposito di coltelli; *tre lasagne* per ispettore; *ruffo*, *bruto* per oggetto rubato; *graffa* per ricettatore; *rubino* per occhio; *palo* spia; *serpentina* piastra; *bocca* tofa; *tic-tac* rewolver; *martino* il coltello; *cassa* il petto: le quali tre ultime espressioni sono comuni

(1) Un brigante di Majno della Spinetta rubò ad un contadino 5 zecchini; il contadino fece i suoi reclami, e Majno, con gran cipiglio, obbligò il ladro a restituirgli il doppio della somma rubata, e restar per sei settimane in montagna. « Tu mancasti, gli disse, al tuo dovere! »

(2) « Per me il vero tipo della mafia (mi scrive V. Maggiorani), come origine, è il sentimento cavalleresco degli Spagnuoli, spogliato dell'alterigia spagnuola ed esagerato dai Siciliani, che lo hanno aggiunto e amalgamato con il sentimento proprio degli isolani, e che a te non ho bisogno di spiegare.

« La mafia, nel senso psicologico, è per me l'esagerazione del sentimento cavalleresco che produce la proteiforme malattia sociale — la quale per intensità è meno grave del buontempismo di Romagna, ma per estensione è pur troppo al grado di vera epidemìa, nello stretto senso della parola.

« Aggiungo che la mafia in Sicila ha nelle sue abitudini il duello, senza secondi e senza testimonj, ma pur sempre vero duello, che è comunissimo. Anzi molte volte si crede di aver scoperto un semplice assassinio, ed invece non era stato che un duello. »

al gergo furfantesco di tutta Italia; i membri sono detti *Sì*, oppure *compagni*, come si chiamano *amici* fra di loro i ladri di Francia.

Il camorrista, il maffioso ha la sua sede principale nelle carceri, precisamente come quasi tutti i malfattori associati. Esso si mostra implacabile nelle sue inimicizie. Si narra di uno che, per vendicarsi di uno scherzo insolente, essendo più debole, covò l'odio all'offensore per quindici anni, e quando questo fu condannato a morte, chiese ed ottenne il posto di boja dalla Corte di Napoli; e di un altro che, moribondo per tisi, avendo sentito che un compagno avea sparlato di lui, saltò dal letto, corse alla sua taverna, l'uccise, e, poco dopo, estenuato dallo sforzo supremo, morì (Monnier, op. cit.).

Giova poi anche aggiungere che quella pretesa avversione pei ladri e per la delazione, di cui fan pompa nei rituali, non è che una lustra, e Lucianello, p. es., il camorrista degli orefici, è anche ladro di gioje; Anglesino e Del Giudice furono sette volte imprigionati per furto, e Garofalo cinque; Gallucci si faceva dare dell'oro, che poi rivendeva; e a chi reclamasse, minacciava la vita, fossero pure avvocati o questori. Non si può dire adunque che la camorra si limitasse alle sole estorsioni. E chi non sa, del resto, come per un certo tempo, grazie ad un enorme ma forse inevitabile errore di Liborio, i camorristi fecero essi da poliziotti di Napoli, essi che hanno per primo articolo di sfuggirne ogni rapporto colla polizia!

Cause delle associazioni al mal fare. — La maggior persistenza e tenacia della camorra nelle sue forme rituali, nel suo codice criminale, in confronto delle altre prave associazioni, parmi dipendere, in primo luogo, dall'antichità della sua esistenza, poichè la lunga ripetizione trasforma i nostri atti in abitudine, e quindi in leggi, e la storia ci addita come tutti i fenomeni etnici che ebbero una lunga durata, difficilmente spariscano tutto ad un tratto.

Fino dal 1568 esisteva in Napoli la camorra, conoscendosi delle Prammatiche del 1568, del 1572, del 1597, e del 1610, in cui i vicerè spagnuoli, conte di Miranda, duca d'Alcalà, ecc., cercavano di punire « con pene straordinarie, colla galera, il guocatore e tenitore di case da giuoco, o meglio di baratteria, che cavava illecite esazioni su dette case, ed i carcerati, che, ora sotto colore di devozione a sacre imagini, ora per altra diversa figurata causa, imponevano pagamento agli altri, in poca o molta quantità, commettendo per tal modo crudeli estorsioni » (1).

Il Monnier osserva assai bene, che l'etimologia della camorra dimo-

(1) Vedi MORDINI, *Relazione al R. Ministero.* Roma, 1874. MONNIER, *Sulla Camorra*, 1861.

stra la sua origine dalla Spagna e forse dagli Arabi. *Camorra* in Spaguolo equivale a querela, rissa o disputa; e *camorrista* a cattivo soggetto; in arabo *kumar* significa giuoco d'azzardo. Una novella del Cervantes ci mostra aver esistito in Siviglia, fin da quei tempi, una setta affatto simile ai camorristi. Anch'essi prelevavano su ogni furto un'elemosina per la lampada di una santa imagine da loro venerata; anch'essi davano alla polizia una parte dei prodotti; s'incaricavano delle vendette private, non escluso lo sfregio col rasojo; anche fra essi vi erano i novizj, che si chiamavano fratelli minori, e dovevano pagare una mezza annata sul primo loro furto, portare ambasciate ai fratelli maggiori, sia nelle prigioni, sia nelle carceri, ed adempiere agli altri uffici subalterni. I fratelli maggiori avevano un soprannome, e si dividevano, in giusta quota, le somme che gli applicati versavano alla massa comune.

Nel Don Chisciotte vi è una scena, in cui si vedono alcuni oziosi esigere una gratificazione dai giuocatori fortunati, per aver presenziato ai cattivi e ai buoni colpi. — È la missione più comune del moderno camorrista. Ed è curioso il notare che quella mancia viene chiamata *barato*, pres' a poco come chiamano le loro equivoche imposte i camorristi.

Anche il brigantaggio, che pure persiste tanto nelle provincie del sud, ha una probabile causa nella tradizione storica, essendosi esso radicato fino da' tempi antichissimi nell'Italia del sud.

Gabriele Rosa l'attribuisce all'antica guerra sociale, che costrinse i nostri agricoltori a farsi pastori nomadi (*Su Ascoli Piceno*. Brescia, 1869).

« Banditi nel Napoletano ci furono sempre, scrive Giannone, in coda agl'invasori greci, longobardi, svevi, saraceni, angioini, albanesi, (Lib. IV, cap. 10); ladroni gli uni degli altri, crudeli e rapaci del pari. »

Nel 1458, i mercenari stranierj espulsi da Giovanna I divennero briganti, rubando e penetrando fino in Melfi; di poi si posero al servizio dei Baroni del Regno, che se ne servirono come di ordinaria milizia.

Nel 1528, gl'imperiali assediati in Napoli, si servirono per buscar vettovaglie dell'assassino Vesticelli; e dopo la caduta di Lautrec, molti baroni continuarono la guerra, ma sotto forma di brigantaggio nelle Puglie; gentiluomini indebitati, qualche volta grandi signori, non sdegnavano mescolarsi ai briganti, che eran giunti a creder gloriose e patriotiche le loro imprese; sorprendevano i villaggi piccoli per saccheggiarli; imponevano ai più grossi dei ricatti, ecc.

Nel 1610 contro il brigante Sciarra si mandò un vero corpo d'armata di 4000 uomini, e senza frutto, chè il suo comandante Spinelli

quasi vi perdè la vita, e Sciarra entrò fino in Lucera, battendo la campagna in grosse colonne, con trombettieri e stendardi alla testa.

Nel 1559, dei briganti capitanati da Marcone, posero l'assedio a Cotrone. Un abate Cesare osò accostarsi a Napoli. Il vicerè di Napoli nel 1642 faceva entrare in città i briganti, per avventarli contro Masaniello, come contro il duca di Guisa.

Le cronache della Sicilia, fin dai tempi spagnuoli, sono piene di decreti vicereali contro i briganti, di storie di torture crudeli, inutilmente imposte per farli sparire.

Sotto i Napoleonidi, Taccone entrava un giorno trionfalmente in Potenza, Antonelli patteggiava da pari a pari con Giuseppe Bonaparte.

Qui però si obbietterà, che associazioni affatto simili alla camorra ed al brigantaggio esistettero in tutti i tempi poco civili; così in pieno medio-evo, nei *Regolamenti delle Stinche*, ed in quello delle carceri di Parma, B. Scalia trovò accennato a soprusi simili a quelli dei camorristi, specialmente in occasione dei giuochi, e vi si legge come ogni camerata di prigionieri aveva un suo capo, che si faceva chiamare *capitaneo* o *podestà*, precisamente come dai moderni camorristi *priore;* e tanto in queste come nelle carceri di Venezia esisteva l'uso di far pagare tasse ai nuovi entrati (1).

Anche nel Veneto, fino ai tempi napoleonici braveggiavano i così detti *buli*, che disponevano a loro grado della volontà degli altri, pel solo terrore che sapevano diffondere fra i più.

Finalmente, qualche cosa di affatto simile, se non alla camorra, certo alla mafia siciliana, esisteva pochi secoli sono, al tempo di Cartouche, a Parigi. I ladri vi si erano organizzati in bande, che avevano dei centri d'azione nelle stesse guardie di polizia; contavano i loro pseudo-arceri, pseudo-usceri, le loro spie; si erano affigliati tutta una popolazione di osti, facchini, orologiaj, sarti, armajuoli, perfino di medici.

Sotto Carlo VI in Francia, i *mazzuolatori*, i *Borgognoni*, gli *Zingari*, gli *Armagnacchi* erano delle vere sètte brigantesche, composte di antichi soldati di ventura, di vagabondi, i quali, a mano a mano che la società si raffinava, che le strade si aprivano nei centri grossi di Parigi, si ritiravano ai boschi di Rouvray, Estrellere, ove i fuggiaschi alla guerra civile andavano ad ingrossarli.

Se non che alcuno chiederà: « Se in tempi antichi queste associazioni criminose esistevano dapertutto, perchè la pratica loro si conservò solo in alcuni paesi (Napoli), e si spense negli altri? » E la risposta è trovata pensando alle condizioni poco civili del popolo e del governo

(1) B. Scalia, *Storia della riforma delle carceri in Italia*, 1868, pag. 288.

sopratutto, che manteneva e faceva ripullulare quella barbarie, che è prima e perenne sorgente delle malvagie associazioni.

« Finchè i governi si ordinano a sètte, sentenzia assai bene d'Azeglio, le sètte si ordinano a governi. » — Quando la posta regia frodava sulle lettere; quando la polizia pensava ad arrestare gli onesti patriotti, e trafficando coi ladri, lasciava libertà ad ogni eccesso nei postriboli e nell'interno delle carceri, la necessità delle cose contribuiva a proteggere nel camorrista chi poteva mandarvi un plico sicuro, salvarvi da una pugnalata nel carcere, o riscattarvi a buon prezzo un oggetto rubato, od emettervi, in piccole questioni, dei giudizj forse altrettanto equi e certo meno costosi e meno ritardati di quelli che potevano offrire i tribunali.

Era la camorra una specie di adattamento naturale alle condizioni infelici di un popolo reso barbaro dal suo governo.

Anche il brigantaggio era spesso una specie di selvaggia giustizia contro gli oppressori. La mancanza di circolazione dei capitali, e l'avarizia, spingevano i ricchi dell'Italia meridionale ad usure e malversazioni, contro i poveri di campagna, che non sembrano credibili.

A Fondi, scrive il Jorioz, molti divennero briganti in grazia delle angherie del sindaco Amante. — Coppa, Masini, Tortora furono spinti al brigantaggio dai maltrattamenti impuniti dei loro paesani. — I caffoni (diceva alla Commissione d'inchiesta il Govone) veggono nel brigante il vindice dei torti che la società loro infligge. — Il sindaco di Traetto, che si spacciava per liberale, bastonava per istrada i suoi avversarj, e non permetteva loro di uscire alla sera. — Le questioni che nascevano fra i ricchi e i poveri, per la divisione di alcune terre appartenenti ad antichi baroni, il cui possesso era dubbio, ed era stato promesso a tutti, ed in ispecie ai poveri coloni; gli odj che dividevano i pochi signorotti dei Comuni dell'Italia Meridionale, e le vendette esercitate contro i clienti degli uni e degli altri, furono cause precipue del brigantaggio. Sopra 124 Comuni della Basilicata, 44 soli non diedero alcun brigante; erano i soli Comuni, dove l'amministrazione era ben diretta da sindaci onesti. — Dei due Comuni, Bomba e Montazzoli, vicini a Chieti, il primo, ove i poveri erano ben trattati, non diede briganti; mentre il secondo, ove erano malmenati, ne fornì moltissimi. — Nelle piccole terre dell'Italia Meridionale, osserva assai bene Villari, vi ha il medio-evo in mezzo alla civiltà moderna; solo che invece del barone despotizza il borghese. — A Partinico, città di 20,000 anime, si vive in pieno medio-evo, perchè i signorotti tengono aperta una partita di vendetta che dura da secoli. — A S. Flavio due famiglie si distrussero a vicenda, per vendicare l'onore. — Dove la civiltà non ha ancora ben

penetrato, anche le idee di giustizia e di morale non sono abbastanza chiare; quindi si vede la religione farsi alle volte partecipe, istigatrice al delitto. — L'acuto corrispondente della *Perseveranza* deplora d'avere veduto, in due anni, ben 8 preti condannati per assassinio: due preti, p. es., uccisero un servo perchè denunziava al vescovo le loro oscenità.

Il Pugliese fu condotto da un prete al saccheggio di S. Giovanni.

A Bari veniva, a spese del brigante Pasquale, celebrata ogni giorno regolarmente la messa dei briganti.

Parlando della Sicilia, scrive un accuratissimo relatore, è impossibile l'immaginare l'immoralità che dovevano spargere nelle classi povere quelle parecchie migliaja di religiosi, provvisti di ricchezze, di influenza, oziosissimi, e dotati dello spirito ardente e della vivissima sensualità dei popoli meridionali.

Per essi eran peccati perdonabili la seduzione, l'adulterio, e persino anche l'incesto. L'assassino, che rivelava al confessionale il proprio misfatto, e che cercava scusarsene adducendo l'offesa ricevuta, il danno patito, la estrema sua miseria, veniva non solo assolto, ma per di più esonerato dal darne scarico alla giustizia umana, quand'anche questa avesse colpito per isbaglio un innocente in vece sua. Il testimone che taceva al giudice la verità, per evitarsi un pericolo, per non compromettere il prossimo, era del pari sicuro di riconciliarsi con Dio coll'intermezzo del confessore. Il ricco, che teneva le proprie donne in continua clausura per una gelosia veramente *turca*, era compatito e fin anco lodato se menava strage della onestà e della riputazione delle figlie e delle donne del popolo, perchè in fin dei conti egli *faceva la carità*, gettando fra loro qualche manata di *piastre*.

V'era peggio. In grazia di una bolla antica, il clero componeva a denaro i delitti; un uomo potea francare la coscienza di un omicidio pagando alla chiesa 127 lire.

In Russia certe sètte religiose, p. es. i *Skakouny*, praticano lo stupro e l'incesto alternato coi salti in onore di Dio. Gli *Skoptsy* giungono a evirarsi e a mutilare le mammelle delle loro donne, per conformarsi a un male interpretato passo dell'Evangelo (S. Matteo XIX, 12). Altri van più in là, fino al cannibalismo; si palleggiano dei piccoli ragazzi finchè sieno spenti; e poi ne libano il sangue ed il cuore, in luogo dell'eucarestia e del sangue dell'Agnello (Philarete, *Istoria Rousskoi tserkvy*. 1870).

La morale tien bordone ad una simile religione. Manca il concetto della vera morale. Di ladri, parlando di Sora, scriveva S. Jorioz, ve ne sono tanti, quanti sono gli abitanti.

Nella Basilicata, Panirossi sentì le donne spesso chiamare *brigantello* il loro figliuolo; Crocco era il loro Carminuccio; i ricchi soprannominavano *re della campagna* Ninco-Nanco.

« La parola *malandrino* perdè in Sicilia perfino il suo significato, ed invece di un appellativo d'infamia, divenne pel popolo uno di lode, del quale molti onesti popolani menano vanto. *Io sono malandrino* significa infatti, per loro, essere un uomo che non ha paura di nulla, e specialmente della giustizia, la quale nella loro mente si confonde col governo, o meglio colla polizia ». (Tommasi Crudeli)

Mancando il concetto vero della morale, ed essendo scemata e quasi tolta la distanza fra lo strato equivoco e lo strato onesto, è cosa naturale che il malandrino trovi un complice nel colono, ed anche nei proprietarj in mezzo a cui vive, e che riguardano il delitto come una nuova specie di speculazione. E questo, secondo le relazioni dei Prefetti, è il guajo massimo della Sicilia, dove i veri briganti, che battono la campagna, sono pochi, ma si centuplicano, in date circostanze, coi colleghi avventizj, dove perfino grossi proprietarj si vedono usufruire dei briganti lor amici per imporre ricatti, far cassare testamenti, acquistare predominio sui colleghi.

Da ciò viene anche la mancata denuncia, parendo questa più immorale che non l'omicidio; sicchè si sono veduti moribondi dissimulare, fino all'ultimo momento, il nome del feritore. Non è l'omicidio che fa orrore, bensì la giustizia. Onde è che anche quando il delitto, per raro caso, è denunciato, non è punito: così, su 150 briganti del Napoletano, presi coll'arme indosso, 107 furono prosciolti dal giurì, e 7 soli condannati (S. Jorioz).

Così, a Trapani si lamenta ancora la solenne assoluzione dei 40 malfattori messinesi; e nel 1874 si assolsero gli uccisori dell'ispettore finanziario Manfroni, malgrado le testimonianze oculari di molti e la confessione degli stessi rei.

Riuscendo la giustizia impotente, l'offeso ricorreva necessariamente alla forza del proprio braccio o a quella dei compagni, alla vendetta, quando era questione di onore; o ad una composizione propria, come nelle epoche medio-evali, quando si trattava di oggetti rubati. In Sicilia si paga un tanto, come si vede nel processo del Lombardo, per riavere il cavallo o la pecora rubata; o viceversa, il ladro paga un tanto alla vittima, perchè si accontenti, o non si vendichi, o non reclami il furto; il che dà proprio l'immagine della giustizia primitiva (1).

Una causa principalissima che nei popoli poco civili favorisce le

(1) Vedi Du Boys, *Histoire du Droit Criminelle.* 1860.

associazioni malvagie, è lo straordinario prestigio che ispira ai deboli la forza brutale.

Chi ha veduto, una volta, un vero camorrista dai muscoli di ferro, dal cipiglio più che marziale, dalla pronuncia con *rr* raddoppiate, in mezzo alle popolazioni dalle molli carni, dalla pronuncia vocalizzata, dall'indole mite, comprende, subito, come se anche non fosse stato importato, qualche morbo simile alla camorra avrebbe dovuto sorgere dalla troppa sproporzione fra alcune individualità, energiche, robustissime, e le moltitudini docili e molli. Lo stesso camorrista, involontariamente, cede a questa legge; figlio della forza e della prepotenza, si inchina davanti ad una forza maggiore della sua. Una prova curiosissima di questa influenza si ha in un fatto raccolto dal Monnier. Un prete calabrese cacciato in prigione per avventure galanti, fu richiesto al suo ingresso della solita tassa dal camorrista; rifiutò, ed alle minaccie del settario rispose, che se avesse un'arme in mano, niuno avrebbe avuto il coraggio di minacciarlo a quel modo. «Non c'è difficoltà, rispose il camorrista,» e in un batter d'occhio gli offerse due coltelli. Ma dopo pochi colpi egli era freddato. Alla sera, il povero uccisore, che tremava della vendetta della setta, più assai che della giustizia borbonica, con sua grande sorpresa si trovò invece offerto il *barattolo* della camorra. Era, senza volerlo, stato ammesso fra i camorristi. E così accadde ad un Calabrese, che si rifiutò di pagare la tassa, e minacciò di coltello il camorrista (Monnier, pag. 28).

La camorra è dunque l'espressione della naturale prepotenza di chi si sente forte in mezzo a moltissimi che si sentono deboli.

Ma non è solo la forza dei pochi che la mantiene, è sopratutto la paura dei molti.

Il brigante Lombardo propalava, come i più caldi partigiani delle sue imprese fossero gli onesti proprietarj, che per paura di averselo nemico, gli additavano le case dei vicini da derubare: «e non pensavano, continuava egli, che essi alla lor volta sarebbero stati additati da altri; sicchè in complesso ci rimettevano molto di più, che se si fossero associati tutti insieme contro di me.»

Un solo camorrista inerme si presenta, scrive Monnier, in mezzo ad una folla di parecchie migliaja di individui ad esigere il suo barattolo, ed è docilmente ubbidito, più che se fosse un regolare agente delle tasse.

Lo spirito della camorra, scrive Mordini (op. cit.), persiste in Napoli; persiste cioè l'intimidazione davanti ai più sfacciati od ai più procaccianti.

Monnier spiega la grande tenacità della camorra e del brigantag-

gio nell'Italia meridionale pel predominio della paura; la religione, inspirata dai preti, null'altro era che la paura del diavolo; la politica, null'altro che la paura del re, il quale teneva la borghesia oppressa colla minaccia dei lazzaroni, e gli uni e gli altri, colla paura di una polizia e di una soldataglia spietata. La paura teneva il luogo della coscenza e dell'amore al dovere; si otteneva l'ordine, non rialzando l'uomo, ma deprimendolo. Che ne avvenne? La paura fu industriosamente usata dai violenti.

Una prova, pur troppo evidente, che la formazione delle Associazioni malvagie dipende più dall'adattamento all'indole od alle condizioni di un paese, l'abbiamo nel vedere ripullulare spontanea la mafia e la camorra, anche dopo la distruzione od il sequestro dei suoi membri.

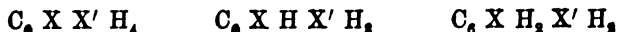
Nel 1860-61, a Napoli si inviarono a domicilio coatto molti camorristi; malgrado ciò, la comitiva, per un momento domata, ripullula, ora, più fiera che prima, minaccia i consigli elettorali, l'*arbor vitæ* del nostro paese.

La mafia annientata nel 1860 in Palermo, nel 1866 ritornò armata e potente.

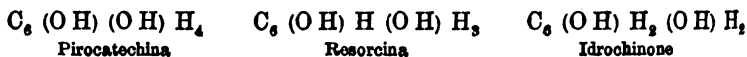
V'ha di più; a Messina nel 1866 la camorra fu distrutta letteralmente, coll'uccisione di ciascuno de'suoi membri, non meno di 29; ma gli uccisori stessi, dopo quell'eccidio, entrati in fama di forti, se ne prevalsero per camorreggiare peggio dei primi, arrolando fra le proprie schiere quei pochi che sfuggirono alla morte.

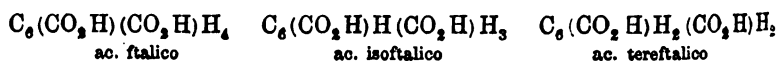
CHIMICA. — *Intorno a due acidi benzolbisolforici, ed ai loro rapporti con altri composti.* Nota dei prof. W. Koerner e G. Monselise, presentata dal M. E. prof. Giovanni Polli.

Dacchè fu dimostrato che i derivati bisostituiti della benzina possono esistere in tre differenti modificazioni isomere, rispettivamente esprimibili dalle formole:

$$C_6\,X\,X'\,H_4 \qquad C_6\,X\,H\,X'\,H_3 \qquad C_6\,X\,H_2\,X'\,H_2$$

(nelle quali X ed X' rappresentano un atomo od un gruppo monovalente), i più distinti chimici si diedero a coltivare con grande preferenza questo campo sperimentale. In seguito ai molteplici lavori di questo genere, non soltanto si ottennero moltissime sostanze novelle e si venne a connettere fra loro nel modo più semplice e a raggruppare con altri ben noti composti dei termini fin allora isolati e apparentemente non sistemabili, ma si giunse inoltre a stabilire in un

modo molto concreto la struttura atomistica di tali prodotti di sostituzione, essendo divenuto possibile determinare coll' esperimento da quanti atomi d' idrogeno trovansi l'un dall'altro separati i due gruppi sostituenti l'idrogeno della benzina. In questo modo, p. e., le tre sostanze: pirocatechina, resorcina e idrochinone (note da gran tempo e rimaste senza legame fra loro), vennero riconosciute quali tre modificazioni della biossibenzina, e si giunse a dimostrare che i due gruppi (OH), contenuti in sostituzione di altrettanti atomi d'idrogeno della benzina, stanno nella pirocatechina l' uno a fianco dell' altro, mentre nella resorcina e nell' idrochinone trovansi separati rispettivamente da 1 e 2 atomi d'idrogeno. Così le tre formole:

$C_6(OH)(OH)H_4$	$C_6(OH)H(OH)H_3$	$C_6(OH)H_2(OH)H_2$
Pirocatechina	Resorcina	Idrochinone

esprimono colla massima certezza la costituzione di questi composti, e press' a poco collo stesso grado di sicurezza è stata determinata la struttura di quasi tutte le benzine bisostituite a 6 atomi di carbonio; mentre per quelle contenenti più di 6 atomi di questo elemento, può la costituzione molecolare essere dedotta, se non con altrettanta certezza, almeno con grandissima probabilità dagli attuali dati sperimentali. Così ammettono quasi tutti i chimici pei tre acidi benzolbiformici, ossia pei tre acidi ftalici le seguenti formole:

$C_6(CO_2H)(CO_2H)H_4$	$C_6(CO_2H)H(CO_2H)H_3$	$C_6(CO_2H)H_2(CO_2H)H_2$
ac. ftalico	ac. isoftalico	ac. tereftalico

di modo che un derivato qualunque corrispondente alla pirocatechina corrisponderebbe anche all'acido ftalico; mentre uno della struttura della resorcina apparterrebbe necessariamente nello stesso tempo coll'acido isoftalico ad una medesima serie; come infine l' idrochinone e l'acido tereftalico sarebbero prodotti di analoga costituzione.

Uno degli argomenti più importanti contro l' accettazione di queste ultime formole, si trova nei dati relativi al modo di comportarsi di un solfo-acido scoperto da Hofmann e Buckton (1) nel 1856, e descritto sotto il nome d'acido benzolbisolforico. Questo acido, secondo le esperienze concordanti di W. Koerner (2) e Ross Garrick (3), si trasforma quantitativamente in resorcina, se si sostituiscono con due residui d'acqua (OH) i suoi due gruppi monovalenti (SO_3H), e perciò dovrebbe esprimersi colla formola:

$$C_6(SO_3H)H(SO_3H)H_3.$$

(1) *Ann. Chem. Pharm.* C, pag. 157.

(2) *Giornale di Scienze nat. ed econom.* V, pag. 255. Seduta del 13 giugno 1869.

(3) *Zeitschrift für Chemie.* V, pag. 550. Agosto 1869.

D'altra parte viene asserito dallo stesso Garrick (l. c.) e confermato poscia da Fittig (1), che per la sostituzione dei due gruppi (SO_3H) del medesimo acido benzolbisolforico con due gruppi carbossilici (CO_2H) per l'intermedio del corrispondente cianuro, risultò dell'acido tereftalico; mentre, in base alle esposte formole, doveva attendersi la formazione dell'acido isoftalico. Ciò almeno se non si voglia ammettere che in una delle accennate metamorfosi avvenga uno spostamento molecolare, proveniente sia dall'alta temperatura alla quale si compie la reazione, sia dalla presenza di composti cianici. Se non che, non era d'altronde impossibile che il descritto acido benzolbisolforico fosse, anzichè una sostanza unica, una miscela di due sostanze isomere delle rispettive formole:

$$C_6\,(SO_3H)\,H\,(SO_3H)\,H_3 \qquad C_6\,(SO_3H)\,H_2\,(SO_3H)\,H_2$$

e che perciò la resorcina e l'acido tereftalico, in vece di derivare dal medesimo solfoacido, derivassero la prima dall'uno dei due solfo-acidi, ed il secondo dall'altro di questi. E perciò, nelle condizioni in cui si fecero le esperienze, non ambedue i solfo-acidi fornirono i corrispondenti prodotti, sia perchè uno del solfo-acidi restava inalterato, sia perchè il prodotto intraveduto si distrusse.

Per risolvere tale quistione e trovar la ragione dei fatti tra loro tanto contradditorj ed in opposizione alle formole generalmente ammesse, ci parve necessario un accurato studio dell'acido benzolbisolforico, sotto il suesposto punto di vista. E sono appunto i risultati di tali studj che abbiamo l'onore di sottoporre all'apprezzamento di questo illustre Corpo accademico. Le nostre esperienze hanno dimostrato « che il così detto acido benzolbisolforico, *anzichè una sostanza unica*, è una miscela *di due acidi isomeri diversi;* che questi sono distinti essenzialmente nei loro sali, nei cloruri, come pure nelle loro amidi; che ponno essere trasformati, l'uno nel nitrile dell'acido isoftalico, l'altro in quello del tereftalico, che, sottoposti all'azione della potassa fusa ad una temperatura superiore a 230°, forniscono ambedue questi solfo-acidi un unico prodotto, la stessa *resorcina*, invece di due sostanze isomere. Ne viene la conseguenza che l'idrochinone, il quale dovrebbe formarsi dall'uno dei due acidi, si trasforma in resorcina sotto l'influenza dell'alta temperatura alla quale si compie quest'ultima reazione. Per dimostrare finalmente quale dei due solfo-acidi sia quello corrispondente alla resorcina e quale quello che dovrebbe dare l'idrochinone, li abbiamo trasformati nei corrispondenti solfo-composti, essendo più che probabile che la trasformazione dei gruppi SO_3H in

(1) *Ann. Chem. Pharm.* CLXXIV, pag. 122.

quelli SH possa essere eseguita senza spostamento molecolare; nel qual caso erano da aspettarsi due composti solforati

$$C_6\,(SH)\,H\,(SH)\,H_3 \qquad C_6\,(SH)\,H_2\,(SH)\,H_2$$

tio-resorcina — tio-idrochinone

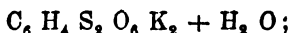
che con somma probabilità dovevano presentare le stesse differenze nelle loro proprietà fisiche di quelle esistenti fra resorcina e idrochinone. L'esperienza ha pienamente confermato anche questa previsione.

Il miglior modo per preparare gli acidi benzolbisolforici consiste nel disciogliere 2 parti di benzina cristallizzabile in 3 parti di una miscela di 1 vol. di acido solforico distillato e 2 vol. di acido solforico fumante, e nel riscaldare, senz'altro, l'acido benzolbisolforico greggio così ottenuto con acido solforico fumante per 3 a 5 ore ad una temperatura fra 200° e 245° (impiegando 4 vol. del primo e 3 vol. del secondo). Risulta così una massa nera, assai densa, e che disciolta poi in acqua, viene neutralizzata quasi completamente, con fina polvere di marmo.

Separato in seguito per filtrazione il gesso che se ne forma, e la maggior parte delle materie coloranti, si elimina il resto di queste ultime completando la neutralizzazione con un po' di carbonato di piombo, e precipitando il piombo discioltosi con acido solfidrico. Mediante carbonato potassico, si trasformano poscia i sali di calcio in sali di potassio, e si concentra infine il liquido filtrato, ed ora incoloro, sino a cristallizzazione.

Ottengonsi per tal modo cristalli di due specie, i quali devono essere meccanicamente separati. Risultano, cioè, grandi prismi incolori, magnificamente sviluppati, e laminette sottili, quasi sempre leggermente colorate, di forma irregolare e di sviluppo incompleto.

I due sali possiedono la medesima composizione centesimale, corrispondente alla formola:

$$C_6\,H_4\,S_2\,O_6\,K_2 + H_2\,O;$$

ma derivano da due acidi diversi, corrispondente il primo all' acido isoftalico ed avente perciò la formola:

$$C_6\,(SO_3\,H)\,H\,(SO_3\,H)\,H_3,$$

mentre il secondo appartiene coll' acido tereftalico alla medesima serie, e possiede la formola:

$$C_6\,(SO_3\,H)\,H_2\,(SO_3\,H)\,H_2.$$

Designeremo rispettivamente questi acidi col nome di acido α- e β- *benzolbisolforico*, seguendo l'esempio dato da Hofmann, che distinse le due nitraniline corrispondenti ai nostri acidi similmente con α- e β- nitroanilina, e faremo osservare ancora che il primo dei due acidi forma sempre il prodotto principale della reazione, mentre del secondo solfo-acido la piccola quantità va crescendo e diminuendo colla temperatura e durata dell'azione dell'olio di vitriolo sull'acido benzolbisolforico.

Dai sali potassici purificati risultano i due acidi liberi per l'aggiunta ad essi di un grande eccesso di acido solforico, per la successiva separazione del solfato potassico con alcool, e per l'eliminazione, infine, dell'eccesso di acido solforico mediante barite.

Gli acidi liberi così ottenuti sono ambidue cristallizzabili, deliquescenti, e non offrono grandi differenze nelle proprietà fisiche. Da essi si prepararono i sali corrispondenti, i quali, in molti riguardi, sono assai diversi; e in generale, i sali dell'acido α-benzolbisolforico cristallizzano più facilmente e superano di molto quelli dell'acido β-benzolbisolforico nel perfetto sviluppo dei loro cristalli.

DERIVATI DELL'ACIDO α-BENZOLBISOLFORICO
corrispondente all'acido isoftalico.

Sale potassico: $C_6\,(SO_3K)\,H\,(SO_3K)\,H_3 + H_2O$.

Questo sale, come fu già detto, forma grandi prismi incolori e di splendore quasi adamantino. È insolubile nell'alcool assoluto, ed è molto solubile nell'acqua, della quale 100 parti a 100° disciolgono 105.772 di sale anidro. Quest' ultimo sopporta, senza scomporsi, una temperatura di 228°.

Il sale contiene una molecola di acqua di cristallizzazione, come risulta dalla formola superiore, e precisamente:

5.41 % (quantità calcolata); 5.55 % (quantità trovata).

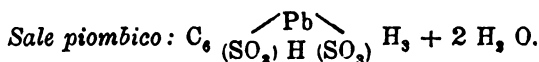
Sale baritico: $C_6 \overset{\diagup Ba \diagdown}{(SO_3)\,H\,(SO_3)} H_3 + 2\,H_2O$.

Esso cristallizza facilmente, e precisamente, se da una soluzione concentrata, in aghi incolori aggruppati in sfere; e se da una più diluita, in grandi prismi incolori, i quali talora sono perfettamente trasparenti, talora invece totalmente o parzialmente opachi. Nel primo caso i cristalli sono dotati di magnifico splendore.

Esso contiene 2 molecole di acqua di cristallizzazione, e precisamente:

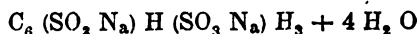
8.80 % (quantità calcolata); 8.87 % (quantità trovata),

ed è molto solubile nell'acqua, della quale 100 parti a 100° disciolgono 44-24 di sale anidro.

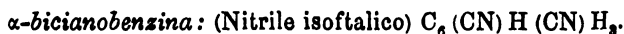
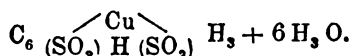
Sale piombico: $C_6 \overset{\diagup Pb \diagdown}{(SO_3)\,H\,(SO_3)} H_3 + 2\,H_2\,O.$

Questo sale rassomiglia molto al sale di bario, col quale, a quanto pare, è isomorfo. Fino alla temperatura di 228° non si scompone; è assai solubile nell'acqua, della quale 100 parti a 26° disciolgono 86,2 di sale anidro. Contiene anch'esso due molecole di acqua di cristallizzazione, le cui quantità calcolate e trovate sono:

7.51 % (calcolata); 7.508 % (trovata).

I sali di *rame*, di *cadmio* e di *soda* sono anch'essi cristallizzabili, e si distinguono per una grandissima solubilità nell'acqua fredda, ond'è anzi molto difficile ottenerli in cristalli isolati e ben sviluppati. Quello di cadmio cristallizza in piccoli prismi; gli altri due in lunghi aghi; incolori quelli del sale sodico:

$$C_6\,(SO_3\,Na)\,H\,(SO_3\,Na)\,H_3 + 4\,H_2\,O$$

bleu pallido quelli del sale di rame:

$$C_6 \overset{\diagup Cu \diagdown}{(SO_3)\,H\,(SO_3)} H_3 + 6\,H_2\,O.$$

α-bicianobenzina: (Nitrile isoftalico) $C_6\,(CN)\,H\,(CN)\,H_3$.

Distillando a secco una miscela dell'α-benzolbisolfato potassico con ferro-cianuro potassico (o meglio con cianuro potassico) risulta l'*α-bicianobenzina* inquinata con carbonato ammonico. La si purifica facilmente, lavandola con acqua e cristallizzandola dall'alcool, nel quale, specialmente a caldo, è molto solubile. Cristallizza in aghi filiformi fondenti a 156°, e per l'ebollizione con potassa caustica, si trasforma facilmente in ammoniaca ed isoftalato potassico. L'acido isoftalico così ottenuto è completamente solubile in acqua, dà il caratteristico sale baritico solubile, e fonde al di sopra di 320°.

Cloruro dell'acido α-benzolbisolforico: $C_6\,(SO_2\,Cl)\,H\,(SO_2\,Cl)\,H_3$.

L'*α-benzolbisolfato potassico anidro*, se riscaldato con 2 parti di percloruro di fosforo, fornisce, sotto vivissima reazione, questo corpo-

Lavato il prodotto con acqua calda, lo si discioglie nell'etere, si asciuga la soluzione con cloruro calcico, e dopo averla filtrata, la si abbandona alla spontanea evaporazione. Risultano grandi prismi incolori, di odore particolare e fusibili a 63°.

Amide dell'acido α-benzolbisolforico: $C_6 (SO_2 NH_2) H (SO_2 NH_2) H_3$.

Si ottiene facilmente questa bella sostanza facendo agire dell'ammoniaca concentrata sull'ora descritto cloruro, e purificando il prodotto per successive cristallizzazioni. Risultano, per tal modo, degli aghi stiacciati, aventi l'aspetto dell'acido benzoico sublimato e che fondono a 229° senza sublimarsi.

Tioresorcina.

Per la riduzione del descritto cloruro mediante stagno ed acido cloridrico, risulta un prodotto oleoso, che facilmente si purifica distillandolo prima con una corrente di vapore acqueo, indi per sè. Ottiensi una massa aghiforme, perfettamente incolora e di un odore aromatico ricordante quello delle foglie di alcune specie di geranio.

Il composto si comporta interamente come i tiofenoli; fornisce composti metallici; fonde a 27°,1 e distilla, senza alterarsi, a 245° (non corretto).

Tanto il descritto composto come il cloruro si dimostrarono identici alle sostanze che Pazschke (1) ottenne nel 1870 dal benzolbisolfato sodico greggio; di modo che resta provato che questo chimico, senz'accorgersene, aveva già nel 1870 in mano un sale press'a poco puro dell'acido α-benzolbisolforico.

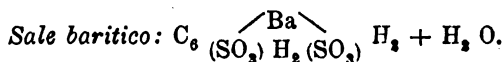
DERIVATI DELL'ACIDO β-BENZOLBISOLFORICO
corrispondente all'acido tereftalico.

Sale potassico: $C_6 (SO_3 K) H_2 (SO_3 K) H_2 + H_2 O$

I cristalli di questo sale sono sempre assai imperfetti nel loro sviluppo; risultano il più delle volte leggermente colorati, e presentano su alcune faccie uno splendore di madreperla. Nell'acqua bollente sono anch'essi molto solubili, però meno di quelli dell'α-composto, e 100 parti di acqua a 100° sciolgono 66, 6 di sale anidro. Contiene una sola molecola d'acqua di cristallizzazione, della quale la quantità calcolata e quella trovata sperimentalmente sono:

5. 41 % (calcolata); 5. 55 % (trovata).

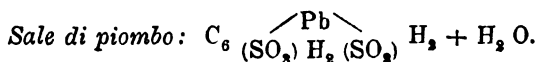
(1) *Journ. für prakt. Chemie* (2), vol. II, pag. 418.

Sale baritico: $C_6 \underset{(SO_3)\, H_2\, (SO_3)}{\overset{Ba}{\frown}} H_2 + H_2O.$

Questo sale è assai meno solubile nell'acqua che il corrispondente α- composto. Si separa dalla soluzione in croste bianche ed opache formate da aghi microscopici. Esso contiene una sola molecola di acqua di cristallizzazione, e non una molecola e mezza, come indicava il Garrick. La quantità di acqua calcolata e trovata rispettivamente è espressa da

$$4.60\ \%\ \text{(calcolata)}; \qquad 4.87\ \%\ \text{(trovata)}$$

e la differenza ora accennata fa supporre che il sale di Garrick contenesse ancora una certa quantità dell'α-composto.

Riguardo alla sua solubilità, 100 parti di acqua a 100° sciolgono soltanto 7. 19 parti di sale anidro.

Sale di piombo: $C_6 \underset{(SO_3)\, H_2\, (SO_3)}{\overset{Pb}{\frown}} H_2 + H_2O.$

Questo sale è costituito di piccoli cristalli granulosi, i quali, sotto al microscopio, si dimostrano come mammelloni formati da aghi radialmente raggruppati. Anch'esso, al pari del sale di bario, presenta una minore solubilità del corrispondente α-composto; però la differenza non ne è cosi grande. Parti 100 di acqua disciolgono a 26° C. parti 24. 9 di sale.

Esso contiene 1 molecola di acqua di cristallizzazione.

β-*bicianobenzina* (Nitrile tereftalica): $C_6\,(CN)\,H_2\,(CN)\,H_2$.

Questo composto si ottiene dal β-benzolbisolfato potassico nello stesso modo che l'α-composto corrispondente dall'α-sale. Il prodotto della distillazione secca è sempre magnificamente cristallizzato in grandi aghi stiacciati e splendenti, e la rendita è assai maggiore di quella dell'α-composto. È pochissimo solubile nell'alcool anche bollente, dal quale, per raffreddamento, si separa quasi completamente. Fonde a 222°, ma comincia a sublimarsi già a 153°. Trattato con una soluzione di potassa alcoolica, si trasforma quantitativamente in acido tereftalico.

Cloruro dell'acido β-*benzolbisolforico:* $C_6\,(SO_2\,Cl)\,H_2\,(SO_2Cl)\,H_2$.

L'azione del percloruro di fosforo sul β-benzolbisolfato potassico si compie in modo assai più calmo che quella dello stesso corpo sull'α-benzolbisolfato potassico, e fornisce il prodotto direttamente

cristallizzato. Esso è meno solubile nell'etere, dal quale si separa sotto forma di lunghi aghi trasparenti, fondenti a 131°.

Amide β-benzolbisolforica: $C_6 (SO_2 NH_2) H_2 (SO_2 NH_2) H_2$.

Questa amide cristallizza facilmente dall'acqua (nella quale è poco solubile) sotto forma di sottilissime tavolette; mentre dall'alcool bollente, nel quale è ancor meno solubile, si separa sotto forma di piccole tavole bene sviluppate, fondenti a 288° senza sublimarsi.

Tio-idrochinone.

Riducendo il cloruro β-benzolbisolforico mediante l'idrogeno nascente (da stagno e acido cloridrico), si ottiene direttamente un sublimato cristallino, formato di pagliette esagonali molto splendenti. Per purificare questa sostanza, che dev'essere considerata come idrochinone, nel quale i due atomi di ossigeno sono sostituiti da due di solfo, la si distilla col vapore acqueo, e la si cristallizza poscia dall'alcool bollente, nel quale è poco solubile. Risultano da ciò delle tavolette esagonali, ordinariamente assai sottili, del tutto incolore, e che all'aria poco a poco subiscono parziale ossidazione, con formazione di una polvere gialla. Fonde a 98°; possiede un odore aromatico che ricorda di lontano quello del *tropaeolum;* fornisce composti metallici, dei quali quello piombico costituisce un precipitato rosso-arancio, che non subisce alterazione alcuna se riscaldato per alcune ore a 200° con potassa caustica concentratissima.

ADUNANZA SOLENNE DEL 7 AGOSTO 1875.

Alla presenza del R. prefetto, conte Carlo Torre, di un rappresentante del Municipio, e di altri funzionarj che vollero onorare la solennità accademica, il presidente conte Carlo Belgiojoso apre la seduta alle 11 antimeridiane.

Il comm. nob. Giulio Carcano, segretario della Classe di lettere e scienze morali e politiche, e il cav. prof. Camillo Hajech, segretario della Classe di scienze matematiche e naturali, leggono la Relazione dei lavori della rispettiva Classe nell'anno accademico ora compiuto.

Dagli stessi segretarj è dato l'annunzio dei giudizj sui concorsi letterarj, scientifici e industriali per l'anno 1875, dei quali i risultati furono:

Concorso ordinario della Classe di scienze matematiche e naturali.

Tema: « Monografia sulla stabilità delle vôlte, ecc. » — È conferito il premio al cav. ing. CELESTE CLERICETTI, di Milano, professore di scienza delle costruzioni nell'Istituto tecnico superiore, socio corrispondente del R. Istituto Lombardo.

Concorsi ordinarj della fondazione Cagnola.

I. Tema: « La trasfusione del sangue nell'uomo, studiata nel concetto di innesto ematico. » — Non è conferito il premio, ma sono assegnate, a titolo d'incoraggiamento, tre ricompense di lire 500 ai signori prof. cav. CESARE LOMBROSO, di Verona, socio corrispondente dell'Istituto; cav. dott. MALACHIA DE CRISTOFORIS, di Milano; e dottori RODOLFO RODOLFI e GIOVANNI BATTISTA MANZINI, di Brescia.

II. Tema: « L'ipsometria e l'analisi delle acque dei diversi quartieri di Milano, ecc. » — Il premio non è conferito, ma è assegnata ai signori cav. prof. ANGELO PAVESI, socio corrispondente dell'Istituto, e ingegnere ERMENEGILDO ROTONDI, di Milano, la somma di lire mille, a titolo d'incoraggiamento, con promessa del rimanente del premio, quando, entro due anni, abbiano compiti gli studj indicati dalla Commissione esaminatrice.

Concorsi straordinarj della fondazione Cagnola.

I. Tema: « Sulla natura de' miasmi e contagi. »
II. Tema: « Sul modo d'impedire la contraffazione di uno scritto. »
III. Tema: « Sulla direzione dei palloni volanti. »
In tutti e tre questi concorsi non è aggiudicato nessun premio.

Concorso di fondazione Secco-Comneno.

Tema: « Dimostrare se, e quale azione abbiano i raggi luminosi sulla vegetazione delle piante e sulla nutrizione degli animali. » — Non venne presentata nessuna Memoria.

Concorso straordinario Castiglioni.

Tema: « Dimostrare se, per la profilassi contro il vajuolo, debbasi la preferenza alla vaccinazione animale o alla umanizzata. » — Non è conferito il premio, ma è rinnovato il concorso sullo stesso tema, per l'anno 1878.

Concorso straordinario della fondazione letteraria Ciani.

Tema: « Un libro di lettura per il popolo italiano. » — La Commissione, benchè abbia stimato debito suo di rendere giusto tributo d'encomio ad alcune tra le opere presentate, le quali parvero degne di maggior considerazione, dichiarò *che, a suo parere, nessuna di dette opere corrispose per intiero alle condizioni volute dal programma, in modo da poter essere proposta come « Il libro di lettura per il popolo italiano »;* ed ha pure fatto avvertire le molte difficoltà che presentò questo concorso a congiungere in armonico accordo nel libro desiderato la parte educativa e quella dell'istruzione. L'Istituto approvò questo giudizio.

Concorso della fondazione Brambilla.

È conferito un premio di lire 1000 al signor Agostino Pogliani, di Milano, per avere introdotta con buon successo la fabbricazione della felpa da cappelli.

Il segretario Carcano dà poi lettura de' nuovi temi posti a concorso per i prossimi anni.

L'adunanza è levata alle ore una e un quarto.

C. H.

RENDICONTO DE' LAVORI

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE,

LETTO DAL SEGRETARIO DELLA CLASSE,

GIULIO CARCANO,

nell' adunanza solenne del 7 agosto 1875.

Arduo e impedito non di rado da contrasti violenti, divagante talvolta nello stesso impeto suo, è il cammino dell' umanità; e la scienza è una dura conquista. Ma, se ne' secoli della storia nostra, ne' quali vediamo trionfare la forza cieca o il diritto prepotente, quest'antica, serena e invitta custode della libertà del pensiero, si rifugia, come in asilo inviolato, nella contemplazione de' suoi principj immortali, in quelle età all' incontro, che lasciano dischiuse al progresso tutte le vie che ponno guidare alla discoperta del vero, la scienza ha ben altri diritti e doveri. La guarentigia dell' individuo e la coscienza libera, guidano allora gli amici della verità a ritentare le loro prove, ad addentrarsi nelle ignote regioni del possibile; poi che sanno che bisogna conquistare passo a passo il terreno in ogni parte ove a loro s'apra qualche varco, e camminar sempre, senza stancarsi mai.

Per questo, non v'è regione di scienza morale o politica, non v' è problema di verità speculativa o storica, che all'età nostra, divenuta libera e signora di sè, non sia stato ritentato e spiato coll' ostinazione di chi sa di potere, un dì o l' altro, riuscire ad una meta più alta.

Così, continuando quelle ch' io vorrei chiamar le tradizioni della vostra storia particolare, e ritentando le vostre nobili ricerche, voi affrontaste, o signori, anche in quest' anno a cui ora volgiamo uno sguardo di fuggevole ricordanza, antichi e severi problemi di giustizia e di diritto, di legislazione e di economia, di storia e d' arte, come vi consigliarono o le vagheggiate sembianze di qualche grande verità scientifica, o le ragioni del pubblico bene, o quell' affetto alla

invisibile bellezza, che tutti portiamo, più o men vivo, dentro di noi; che può a lungo tacere, ma non può morire.

Poche, e in apparenza disgregate, furono le nostre prove, come quelle dei manipoli d' un esercito disseminato in vasta pianura; ma nessuna parola della scienza, quand'essa mira alla ricerca del buono e del vero, deve andar perduta.

E innanzi tutto vogliam ricordare, come uno de' colleghi nostri, Baldassare Poli, considerando l'epoca presente, nella quale veggonsi in aspra guerra fra loro le tre grandi idee, *nazionale*, *politica* e *religiosa;* e notando come in mezzo a questo conflitto abbian ripigliato alimento il socialismo e il comunismo, che da trent'anni parevano dimenticati o sopiti, affrontò ne' suoi studj il gravissimo *Problema sociale* che « col prestigio della logica e la strapotenza del numero » commuove le moltitudini, e fa pensosi i filosofi. È questo suo uno studio vastissimo, di cui non ha fin qui delineato, può dirsi, che una prima parte. E in questa, svolgendo il problema dal lato economico, s' intrattenne nell' analisi dell' indole e delle funzioni del capitale e del lavoro, per conchiudere che l' uno e l'altro sono elementi e fattori creati da natura « per andar sempre di conserva, e cooperare al fenomeno della produzione; donde la conseguenza, che qualsivoglia produzione deve essere ripartita fra il lavoro e il capitale, in proporzione della loro importanza e della rispettiva influenza e azione. »

E così, messo in sodo il grande teorema di Adamo Smith, « che l' annuo lavoro immediato o mediato di ciascheduna nazione è il fondo originario che sopperisce a tutti i bisogni dell' annuale consumazione », ne indusse che il lavoro presente e nuovo, che aspira ad assorbire il capitale come cosa propria, pecca d' ingiustizia e di contraddizione.

Un' altra volta, procedendo nelle sue gravi considerazioni, il Poli vi parlò *degli scioperi*, arma terribile con cui s' aperse la guerra a morte del lavoro contro il capitale; e combattè l' idea di abolire il *salariato*, che alcuni vanno vociando « essere l' unica cagione della miseria e de' patimenti degli operaj, l'avanzo obbrobrioso dell'antica schiavitù o della tratta de' negri, trasformata in quella de' bianchi, » e al quale vorrebbero sostituito il lavoro cooperativo; nè dubitò d'affermare che anche cotesto ardito proposito non può raggiungere il desiderato fine. Ma già, prima d'addentrarsi in questi spineti della scienza economica, il collega nostro aveva trovata l'occasione di lamentare il cozzo dell' idee fra le *Due scuole degli economisti in Italia*, la toscana o radicale, scuola de' *liberisti* o *classica*, e l'altra autoritaria, o governativa, scuola *lombardo-veneta*, positiva, riformatrice: egli dice cotesto scisma o dualismo contrario così alla lo-

gica, come alla politica, pernicioso al progresso della scienza economica; e spera che le due scuole si abbiano ad unire in una sola e grande società, affinchè colla grande unità politica della nostra patria si congiunga in pacifico connubio anche l'unità tanto potente della scienza e dell'ingegno. E non contento di tentar queste più alte e vitali ragioni d'una dottrina, che, nata in Italia, vi sorse, in un volger di secolo, già così potente; il Poli, fin dal principio delle nostre tornate accademiche, v'intratteneva d'altre questioni più pratiche, discorrendo, a compiere una precedente sua Memoria sul prezzo delle cose, prima delle *statistiche de' prezzi locali*, poichè i periodi de'prezzi più alti e più bassi segnano il diverso grado di prosperità economica delle nazioni; indi *Degli eccessi del credito*, conseguenza di quella rapida e ardente febbre di società industriali, dopo l'ultima tremenda guerra che finì a Sedan, quando si videro sorgere d'ogni parte, e come per incanto, società e banche, quali di miniere e di strade ferrate, quali d'agricoltura e d'industria, quali di sconto e di prestiti; e tant'altre intraprese di commercio che, alimentate dalla soverchia smania del guadagno, vanno, pur troppo, l'una dietro l'altra a finire nel precipizio di perdite irreparabili e clamorose.

Anche altri due colleghi nostri, Luigi Cossa ed Ercole Vidari, compresi dell'alta importanza, sempre più crescente, di questa giovine scienza che agita le menti e vigila il corso delle nazioni, e persuasi della necessità di affratellare studj e convincimenti, ve ne esposero i principj e le ragioni, e vi significarono alcuna delle sue tesi più vitali e più controverse. Il Cossa, col nobile intento di torre di mezzo, innanzi tutto, que' dubbj e quella incertezza di principj che annebbiano le questioni scientifiche e le fanno più ardue, volle esporvi il concetto vero della economia politica, con una *Definizione*, che chiarisse bene il senso ordinario, il senso etimologico e scientifico di queste due parole; vi accennò le differenze tra l'economia politica e la privata o domestica, e industriale; e tra essa e la morale, la storia, la statistica e la legislazione economica. E non temendo in altra occasione di scendere in campo contro gli *avversarj* della scienza a cui egli pose sì grande amore, vi affermò con severe ragioni quanto vadano lungi dal vero coloro che sostengono essere l'economia politica destituita d'ogni scientifico fondamento; essere studio di poca importanza, così per l'oggetto suo, come per le premesse e per le sue conclusioni; e potersi a lei surrogare il retto uso del senso comune e la pratica individuale. Contrastò del pari a coloro che la dissero pericolosa per riguardo alla morale, e per riguardo alla politica, sia per la sua natura e per le teorie d'alcuni economisti; sia perchè a torto la stimano nemica del principio d'au-

torità e del progresso sociale. E anche prima di queste, che vorrei chiamare avvisaglie della scienza, egli aveva rivolta la sua indagine a un'altra questione più positiva, alla teorica *De' limiti della produzione*, vedendo che i materiali di questa teorica stanno, si può dire, pressocchè tutti nelle opere de' migliori economisti, ma dispersi e sconnessi, non bene apprezzati, non ridotti a principj sicuri, a corpo di dottrina. Siffatta lacuna scientifica egli si studiò di colmare col suo ragionamento; nè pago di questo, nè d'avervi additato che quei limiti dipendono sempre da uno squilibrio tra i varj fattori produttivi, che in parte è inevitabile conseguenza di leggi fisiche che l'uomo non può cambiare, in parte può attenuarsi di molto, procedendo da difetto di scienza, di prudenza, di moralità, volle il collega nostro dar opera, alla sua volta, all' incremento delle dottrine economiche, col profferire un premio straordinario, che voi assegnerete fra due anni all'autore d' uno scritto ch'esponga la storia di queste dottrine in Lombardia negli ultimi tre secoli, additandone l'influenza sulla legislazione, e dicendo anche del contemporaneo svolgimento di siffatti studj nelle altre parti d' Italia.

Il lavoro iniziato da quel Congresso d' economisti che si raccolse quest'anno nella città nostra, offeriva ad Ercole Vidari, non appena si chiusero le discussioni degli egregi uomini che vi convennero, l'occasione di recare dinanzi a voi un altro notevole studio della prima tesi che vi fu largamente trattata, quella che si riferisce al *lavoro de' fanciulli nelle manifatture*, gravissimo argomento, di cui persuadono un novello studio ragioni supreme di giustizia e d' umanità. Anche il Vidari, preoccupato delle differenze che tengono tuttora divise le due scuole degli economisti nell' Italia nostra, non parendogli poter bene delineare i principj che le separano, le studiò nella pratica attuazione, in un fatto sociale, intorno al quale s'erano spiegate due diverse opinioni; sembrando, in vero, a lui che il dar provvide norme di legge al lavoro de' fanciulli nelle fabbriche, sia tale cosa intorno a cui si deva raccogliere il parere concorde delle due scuole economiche. Ond' è ch'egli concludeva « che il Congresso avrebbe fatto opera di maggiore utilità, se visti i mali che nessuno può negare e che tutti quanti attestano, della mancanza d'una legge sul lavoro de' fanciulli negli opifizj, avesse adoperata l'autorità del suo voto a presentarne apposito progetto al Parlamento. »

Questi raffronti tra le nostre condizioni sociali ed economiche e i supremi principj che devono governare le legislazioni, indussero altri due nostri colleghi a porre studio circa la convenienza d' invocare altri provvedimenti, che tendano alla creazione di leggi speciali per migliorar la condizione d' una classe infelicissima e diseredata

della società, o per dare maggiore autorità e valore, in faccia a tutti i cittadini, al principio stesso della legge. E qui, voglio ricordarvi le particolari considerazioni di Serafino Biffi: *Sul progetto ministeriale d'un regolamento del servizio de' manicomj e de' mentecatti*, e le notizie che dopo attento esame egli stesso vi porgeva sui migliori ricoveri di questi figli della sventura più grande che possa trovarsi quaggiù; non senza descrivere alcuna di quelle colonie campagnuole, in cui si allogano i dementi tranquilli, vigilate da medici operosi, con quella cura per cui non basta l'ingegno, ma ci vuole anche il cuore. E vorrebbe anch' egli vedere istituito, dopo il manicomio propriamente detto o di cura, e dopo l'asilo pei dementi incurabili, anche una colonia di coloro « che possano ancora godere la libertà e la vita di famiglia. » — *Sulla necessità e sui mezzi di rimediare al soverchio agglomeramento delle leggi* promulgate nel Regno, v'intrattenne poi Cesare Norsa, che accennate le ragioni di quel sommo principio proclamato innanzi agli altri nel Codice civile, che le leggi, ne' dì prescritti, sono per tutti obbligatorie, vi mostrò come dal continuo e soverchio loro accumularsi derivino oscurità, incertezze, disarmonie e spesso contraddizioni. Di questa mole di leggi indagò le cause, attribuendola ai rivolgimenti politici e sociali, alle grandi mutazioni avvenute; e propose il rimedio d'una revisione generale del corpo delle leggi patrie, per coordinarne il complesso, e toglier via le disposizioni viete e abbandonate, e ridurne l' ingente ammasso a un bene ordinato sistema. È l'esempio d'un nuovo Digesto ch'egli venne a proporre, e che vorrebbe fosse dato all'Italia nostra.

Elevandosi ai supremi assunti della scienza penale, Antonio Buccellati si addentrò in ricerche di forse più grave momento, e certo più minute e più lunghe, nello svolgere il progetto di *Codice penale presentato dal Ministro guardasigilli al Senato* del nostro Regno. Egli aveva già atteso nel passato anno a siffatto studio, e continuando la sua diligente analisi, considerò, teoricamente prima, poi nell'ordine del progetto, i momenti essenziali del reato, cioè, il reato tentato, quello ch'è mancato, e che può dirsi delitto imperfetto, e quello ch'è consumato; per confutare la dottrina di que'giuristi che considerano solo l'attentato, per il nesso logico col delitto perfetto a cui tenderebbe, trovando ragione di punirlo esclusivamente nel pericolo sociale. Procedendo nel suo esame, vi parlò della reiterazione del delitto o della recidiva, per accennare come il principio razionale seguito nel progetto di Codice, coll'ammettere la recidiva impropria impedisca la piena applicazione che, secondo lui, dovrebbe seguirsi in un codice; e passò, in fine, a uno studio particolareggiato dei reati in ispecie, mostrando come il grave problema d'introdurre in un

codice la loro razionale classificazione fosse, nel nostro, felicemente risoluto; e conchiudendo con un encomio del progetto, «ispirato a giusti principj di diritto pubblico.» E a compiere il suo studio si riserbò una esposizione critica del sistema penale, seguito nel compilare il progetto stesso.

Anche Baldassare Poli, meditando altra volta le azioni dipendenti dal caso o da negligenza, che nascono da affetto e da passione, vi ragionò della loro *imputabilità penale*, e venne poi a formulare quelle proposizioni, che, secondo la sua mente, racchiudono in sè tutta quanta la teorica dell'imputabilità generale, e che, se potessero valer come legge, non consentirebbero che si dicesse così presto, a scusa dell'assassinio, del furto, o dei delinquenti in genere, che l'uomo dominato da affetto reo o da passione è da una forza irresistibile trasportato al delitto suo malgrado, e che la scienza non segnò ancora la linea di separazione fra la pazzia e il delitto; ond'è «manchevole l'imputazione legale, perchè la giustizia non può penetrare negli intimi recessi del cuore umano.»

E alla storia del diritto penale si attenevano pure le considerazioni che, in una sua erudita Memoria, desiderò quì leggervi Pasquale del Giudice: *Sulla vendetta nel diritto longobardo.* Volle, com'egli stesso vi diceva, «sorprendere la coscienza giuridica delle stirpi germaniche ne' primi urti contro la vendetta», e seguire nella legislazione di quell'epoca di lotte feroci che fu detta barbarica, le vittorie successive del diritto; vi delineò sobriamente il sistema punitivo dell'editto longobardo, e intese a mostrarvi com'esso non sia in fondo che lo sviluppo e il compimento di quello degli antichi Germani; i quali nella loro costituzione affidavano principalmente a' parenti la tutela dell'onore e dei diritti famigliari, non sottentrando lo Stato che in mancanza dell'autorità legittima di quelli.

Della *scienza religiosa secondo il diritto e la pedagogia*, vi parlò il collega Luigi Longoni, in un accurato suo studio di un problema tutt'altro che facile, in cui le due parti che si contendono il terreno, «combattono col medesimo grido di libertà.» Esaminò, con quella franchezza, che deve sempre ispirare una convinzione scientifica o morale, il voto che pronunziava in Bologna, or fa un anno, la Società pedagogica italiana, di non lasciar passare dal limitare della scuola il catechismo; cercò di mettere il problema ne' suoi veri confini e fuori d'ogni passione o indirizzo di parte; e affermando che l'idea cristiana, «come fu uno dei fattori più grandi della vita nazionale, così ne è la spiegazione filosofica più luminosa,» invocò per l'uomo, nel suo pensiero consciente, quel sommo principio: «Essere è sapere,» affinchè la esistenza di lui sia veramente libera e grande.

Come Antonio Buccellati aveva posta attenzione al progetto di Codice penale del Regno, così al *Disegno preliminare del Codice di commercio* si volse Ercole Vidari, per esaminare specialmente quella parte dell'ideata legge che dà norma alle società di commercio, tenendo conto di tutte le novità in essa introdotte. Nè solo si occupò di tale notevole studio, ma scese ancora a qualche controversa ragione particolare; fra le altre, a sciogliere il quesito: *se i magazzini generali abbiano diritto di fare anticipazioni;* e affermò codesto diritto, poichè a suo giudizio non v'è incompatibilità economica a permettere cosiffatte anticipazioni; e non avendo la legge risoluta la questione, è data ai depositarj piena facoltà di farle o no, come loro più giova.

Ma se la scienza volentieri si mesce alle battaglie della vita presente, perchè sa che nella lotta essa ringiovanisce, e diviene più feconda, non per questo dimentica mai le più serene e pacate meditazioni delle età che furono.

E nel campo della storia volle scendere Giuseppe Ferrari, armato, — lasciatemi dire — di numeri; poichè l'economia politica, com'egli si esprimeva, invade la farragine degli affari col congegno delle cifre, « e chi vuol parlare di rivoluzioni o di reazioni, di guerre o di conquiste, trovasi inseguito dai numeri, quasi trattasse d'industrie o di cambj, di carestie, o di fallimenti. » Onde gli piacque scegliere a tema di quattro sue Memorie *L'aritmetica nella storia;* però ch'egli stima veramente l'aritmetica penetrar nella storia nel momento in cui sappiamo staccare la generazione pensante dalla generazione materiale. Della prima di queste egli computa la durata, dicendo dove comincia e quando finisce; e s'apre, secondo lui, alla nascita intellettuale degli uomini grandi in mezzo ai loro contemporanei, per chiudersi colla loro morte; pone la differenza tra la generazione pensante e la materiale, la quale, non gli par che abbia nè principio, nè fine, nè mezzo: dell'una è elemento il lavoro, dell'altra la mutazione: e date le prime linee di questa « nuova aritmetica », discorre del lustro politico, pensando che il numero, dopo aver retto il corso del sole, regga pure quello del Comune e dell'amministrazione, e s'applichi alle legislature, agli avvenimenti, a tutta la vita umana. E in altra tornata, s'allargava a parlare del quindicennio politico, la metà della generazione al suo apogeo, ch'egli scorge evidentissimo nei tempi agitati, rammentando le repubbliche italiane; e al finire de' tre lustri, nell'ultimo anno, vede il governo cadere e la nuova generazione irrompere, sì che « i principi longevi trovansi travolti in una serie di drammi, di cui si può fare la statistica; » e svolgendo a mano a mano il libro della storia, « libro di filosofia reale », chiude il

suo studio con un' altra serie di osservazioni sui regni troppo rapidi, per avvertire come il moto delle nazioni si vendichi delle morti premature che, in certo modo, fanno scomparir gli attori nel momento del dramma. « Dove la ragione governa il mondo, egli nota, la discrezione si manifesta, e le tien dietro il corteggio de' numeri; anche i tipi di Platone lasciano cader l' ombra loro sulla tela delle matematiche... e l'arte stessa diventa aritmetica col ritmo. »

Altre non meno studiose indagini sugli arcani del passato istorico vi recarono innanzi i colleghi nostri Elia Lattes, Antonio Ceruti e Benedetto Prina; l' uno descrivendovi un' antichissima *iscrizione etrusca*, scolpita sulla parete d' un antro in Valganna, su quel di Varese, ed un' altra *iscrizione messapica* sull' orlo d' un elmo dell' armeria Poldi Pezzoli; illustrando il Ceruti un dimenticato marmo dell' undicesimo secolo, della vetusta chiesa cittadina di Santa Maria Beltrade, sul quale è scolpita una processione del tempo, e la parola IDEA, nome con cui solevasi ab antico appellar Cibele, e che poi venne dato alla vergine madre di Cristo: e vi descrisse questa ch'è un' altra delle reliquie del paganesimo, durate per secoli e che la Chiesa non riuscì ancora a togliere del tutto da' suoi riti. E il Prina, dal canto suo, lieto de' progressi dell' archeologia classica e preistorica, vi ragionò dell' importanza di tale insegnamento, perchè divenga popolare, anche da noi, come in altri paesi, questa coltura. Egli propugnò la necessità d'aggiungere nelle scuole secondarie classiche *un corso elementare d' archeologia e belle arti*, non senza proporre che se ne faccia scrivere un manuale a istruzione del popolo, con sobria dottrina e semplice forma.

Nè molto si staccò da questi studj storici, a cui lo consigliava l'amore delle cose patrie, Carlo Belgiojoso, il nostro presidente; che s' invogliò di rispondere, cercando le origini del maestoso monumento del *Duomo di Milano*, a que' tre quesiti: chi ne sia stato l'architetto; quando se ne cominciasse la fabbrica, e per opera di chi. Se varj nomi e troppi tolsero la fortuna a quanti carteggiarono negli archivj di poter affermare chi ne fosse il vero architetto inventore, se la contraddizione che c'è tra gli scrittori intorno all'epoca della fondazione non s' ha a dire che apparente, poichè a ciascuna delle date che troviamo negli storici vuolsi attribuire una parte distinta del vasto lavoro; più ardue e meno fortunate furono sin quì le ricerche intorno al fondatore, benchè tutti gli scrittori delle cose nostre consentano nell' attribuire al Conte di Virtù una parte principale in questa impresa. Ma se il primo Duca di Milano ne fu l'iniziatore, come lo attestano non pochi de' suoi decreti, il nostro collega poteva a buon dritto asserire, risalendo alle probabili origini del

monumento, avere il principe offerto all'opera la sua mente armata di una poderosa autorità; e il popolo averle dato il suo braccio e la sua fede. E in un tempo, in cui gli sembra che non spiri aura benigna alla tradizione, gli era poi concesso d'interrogare il dissenso degl'istoriografi e la freddezza della tradizione popolare, che della storia viscontea non ricorda se non la pagina nera, per conchiudere, a proposito di Gian Galeazzo, con le parole gravi di Cesare Balbo: «... Fece un bene; usò, promosse, ingrandì le compagnie italiane... se non moriva di peste nel 1402, chi sa, costui riuniva l'Italia... Così fosse stato! Gli uomini passano e le istituzioni restano sotto uomini migliori.»

Anche Cesare Cantù, mettendovi a parte di nuovi suoi appunti filologici, non usciva di casa nostra. Volgendo il pensiero a quell'alta e vitale questione della lingua, questione che dura in Italia da ben cinque secoli, vi ragionò del *Manzoni e della lingua milanese;* vi disse quali fossero le teorie linguistiche del grande nostro concittadino, prima di giungere a quell'assoluta asserzione sua della lingua di Firenze, intanto ch'egli si prendeva gran cura intorno al vocabolario milanese del Cherubini: e sopra un esemplare di questo libro, postillato dal Manzoni, e per sua preghiera da alcuni toscani, sostenne l'assunto che la semplicità maggiore si trova sempre nella espressione toscana, che il più delle volte si riscontra colla milanese. E in appresso, facendo l'applicazione di tale suo assunto alla correzione de' *Promessi Sposi*, vi mostrò come il Manzoni, alieno dal pedantesco esercizio delle parole, mirasse a due qualità supreme del linguaggio, l'unità e la semplicità; queste essere le ragioni de'cambiamenti che fece al romanzo, e della opinione sua che il toscano raggiunger possa l'unità fra gli scrittori, e fra i parlanti e gli scriventi; «con una lingua viva, progressiva, adottata e intesa da tutta la nazione.» Onde, a buon dritto, feriva coloro che — per dirlo con le sue parole — «presumono imitare Manzoni, abbandonandosi a una inesatta facilità», che fanno «arringhe, storia, filosofia in manica camicia,» e par che vogliano contaminare «a bella posta certa letteratura che dicono dell'avvenire.» Egli chiudeva il suo dire con un augurio, al quale m'unisco anch'io, come voi stessi v'unirete, di certo: «la buona lingua e il bello stile sieno mezzi, e non fini; scriveremo bene, quando avremo buoni e alti concetti da esporre, e la lingua nostra sarà grande, quando esprimerà una grande coltura.»

Così, alla migliore coltura dell'intelletto, congiunta con la virtù educatrice del sentimento, indirizzarono le loro considerazioni Antonio Buccellati, e Amato Amati, inspirandosi l'uno e l'altro al sovrano

pensiero di Dante. Apriva l'Amati quell'amorosa e sublime confessione dell'amore del nostro poeta, che s'intitola: *La Vita Nova*, per farne raffronto colla *Divina Commedia*, e studiare il duplice significato di cotesta intima storia del suo cuore, il senso, cioè, letterale o storico, e il senso mistico: egli scorgeva in quasi tutte le pagine di essa, l'idea del poema sacro, che comiciò, secondo gli pare, a risplendere «nella mente di Dante, come un punto luminoso», fin dal primo giorno dell'amore, al primo apparire di Beatrice. E, in appresso, continuando in tali nutritivi studj danteschi, gli piaceva di richiamarvi a quell'età in cui pose mano alla *Divina Commedia*, e ritessere la storia della vita intellettuale di Dante, e assodare, contro l'affermazione del Balbo, che alcuni canti furono composti anche prima dell'esilio, e che «il poema ideato alla vista di Beatrice persegue, senza formale interruzione» l'intera vita di lui; ond'egli stesso potè dire, nel *Paradiso*, rivolgendosi col pensiero a' suoi primi anni:

« Dal primo giorno ch'io vidi il suo viso
In questa vita, infino a questa vista,
Non è il seguire al mio cantar preciso. »

Riguardando l'altro nostro collega Buccellati la più recente rivoluzione letteraria, e i due estremi partiti, «quei che negano il progresso infinito della umanità, la virtù del genio,» e quegli altri «che negano l'arte stessa,» convinto che nella letteratura, come nella scienza attuale, importa di conciliare i due elementi, il razionale e lo storico, poichè, «negato questo connubio, l'arte è perduta, o nel gretto positivismo, o in un mondo fantastico creato dalle allucinazioni individuali», intese a mostrare, con diligente analisi, in che modo si deva concepire l'idealismo «nella sua origine e natura; nelle sue vicende e nelle svariate modificazioni, fino all'attuale rivoluzione letteraria,» preconizzata, secondo lui, dall'Ariosto e governata dal Manzoni: considerò l'ideale di Dante, dicendolo sublimemente cristiano, e affermando come importi e sia anzi necessario richiamare questo ideale dantesco ai nostri giorni, e rinnovare «il regno dell'amore o il bene, a cui deve sempre tendere l'artista.» Dopo Dante, pare al collega nostro di vedere la coscienza estetica che divaga incerta fra il genio originale declinante in Boccaccio, il mondo pagano risorgente con gli studj classici, in quel vivo contrasto che ci è rappresentato dal Petrarca, nel cui animo egli scorge, quasi in embrione, «l'amore del fatto e della natura, onde prende indirizzo la scienza, alla quale s'ispira l'ideale moderno.» All'ideale antico, riconosciuto infecondo, vede succedere l'ideale misto pagano-cristiano, nel genio malinconico del Tasso; poi l'arte a mano a mano elevarsi

per la necessità di un unico principio; e l'Ariosto è per lui «il grande rivoluzionario che previene di più secoli il progresso dell'arte,» l'Ariosto, che toglie il suo concetto dalla viva realtà, e ch'egli vuol chiamare: lo Shakspeare d'Italia.

Non mi resta ad aggiungere che una parola di memore compianto ad un illustre uomo, ch'era nostro aggregato di lettere e scienze morali e politiche, e che la morte cancellò, sullo scorcio del passato anno, dal nostro albo. Gaetano Giorgini, senatore del Regno, non fu soltanto un illustre matematico, ma diede opera assidua e feconda all'istruzione pubblica; tenne per breve tempo, nel 1848, in Firenze il portafoglio degli affari esteri; e quando gli Italiani poterono dire altamente d'avere una patria unita, fu delegato del Ministero d'agricoltura, industria e commercio per la direzione e sorveglianza del bonificamento delle maremme: egli lasciò morendo onorata e benedetta memoria, per le sue virtù civili e domestiche, nel nativo villaggio e in tutta Toscana.

Ma dopo questi svariati studj, i quali chiamarono la vostra attenzione nell'anno, che per noi si chiude in un giorno di solenne ricordanza per la nazione, non va dimenticata l'opera assidua che altri nostri colleghi dedicarono ad alcuno di que' concorsi di scienze o di lettere, di cui sono affidate le sorti al nostro Istituto. Parecchi, il Restelli, il Sacchi, il Tenca, lo Strambio, il Massarani, Carlo Cantoni, come vi sarà ragionato tra poco, spesero non breve tempo nel cercare se nelle molteplici opere inviate per uno di questi concorsi, alcuna potesse dirsi degna del premio straordinario profferto, sotto ardue condizioni, da un liberale donatore. Ma lasciatemi dire che, se noi dobbiam bene augurare di questa età nostra, scorgendo farsi sempre più vivo il bisogno di sapere e di educare, se dobbiam rendere giusta lode sopratutto a coloro che vogliono snebbiar le menti del popolo da'mortiferi influssi dell'ignoranza, non ci può esser tolto di confidare che le nuove vie aperte agl'ingegni, per l'amore di spezzare a tutti il pane dell'intelligenza, vengano anch'esse sgombre de' molti inciampi che pur vi lasciarono il dubbio, i rancori del passato, e la paura della stessa libertà del pensiero.

RENDICONTO DE' LAVORI

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI,

LETTO DAL SEGRETARIO DELLA CLASSE,

CAMILLO HAJECH,

nell'adunanza solenne del 7 agosto 1875.

Quanto si estende la significazione del titolo col quale la Classe di scienze matematiche e naturali viene contraddistinta, quasi altrettanto svariata è la serie degli ottanta diversi lavori che furono presentati o letti o discussi nel corso dell'anno accademico che oggi si chiude, e dei quali sono chiamato, o Signori, a darvi quella informazione più succinta che la circostanza richiede, e che mi è consentita dalla molteplicità di quelle discipline.

Perocchè le disquisizioni della nostra Classe abbracciarono la matematica pura ed applicata alla meccanica e alla scienza delle costruzioni; l'idraulica, l'idrologia, la geografia; l'astronomia; la fisica matematica, la sperimentale e la tecnologica, la fisica terrestre e la meteorologica, con applicazioni alla fisiologia e all'agraria; la chimica generale, industriale, agricola e fisiologica; la botanica e la patologia vegetale; la zoologia e l'entomologia; l'anatomia comparata, la chirurgia, la patologia, la terapia, la fisiologia, l'antropologia, la igiene pubblica, e la storia della medicina.

A dimostrare l'estensione e l'importanza degli studj di matematica pura e applicata esposti nelle nostre riunioni, valga l'enumerazione dei lavori che vi furono svolti, e che sono pubblicati nelle *Memorie* o nei *Rendiconti*. Abbiamo del prof. Casorati, alcuni teoremi sui determinanti, e varie formole fondamentali per lo studio delle equazioni algebrico-differenziali di 1° ordine e di 2° grado tra due variabili ad integrale generale algebrico; una Nota del prof. Bardelli sul centro di gravità di alcuni sistemi omogenei; tre altre del professore Sayno, di cui una sul calcolo delle travature reticolari a

tavole parallele, la seconda intorno al cerchio di riduzione lineare e alla curva di rappresentazione dei momenti d'inerzia delle figure piane, la terza sul nocciolo centrale e sulle curve di resistenza alla rottura per flessione delle sezioni trasversali dei prismi; due Note del prof. Jung, la prima sulla intersezione di una conica e di una curva piana del 4° ordine, l'altra intorno ai momenti d'inerzia di una sezione piana, e ai diversi modi di rappresentarli graficamente; in particolare dell'ellissi centrale, della sua curva pedale e del circolo d'inerzia. Infine abbiamo una Nota del dott. Formenti su alcuni problemi di Abel, diretta a mostrarne il probabile intento e la applicabilità ad altre ricerche.

Il dott. Giulio Curioni mostrò una carta idrologica del dipartimento di Senna e Marna, del prof. Delesse, nostro socio corrispondente, cominciata nel 1864 e condotta a termine nel 1873, la quale indica tutte le condizioni delle acque del dipartimento, tanto correnti all'aperto, quanto sotterranee, e fece osservare come questa carta possa servire di indirizzo alla idrologia delle provincie lombarde.

L'ing. Lombardini discusse in una dotta Memoria la questione della bonificazione del circondario di Burana coll'attivazione della botte sotto il Panaro e colla regolazione degli scoli superiori dell'antico Bondeno. Accennate le antiche vicende di questo stagno ed i mutamenti nel corso del Po prodotti dall'opera umana, talvolta inconsulta, nel decorso dei secoli dal duodecimo in poi, espose il provvedimento immaginato al principiare di questo secolo per togliere gl'interrimenti avvenuti. Accennò alle proposte ch'egli fece già da tempo, e ne aggiunse un'altra, diretta al miglioramento delle condizioni dei territorj di Mantova, Ferrara e Modena, opponendosi a recenti dannosi progetti.

In altra Memoria lo stesso idraulico ci dà il sunto delle sue prime proposte pel lavoro intrapreso dal principe Torlonia del prosciugamento del lago Fucino, e tesse la storia dei progetti e pareri da lui esposti circa quella importante opera.

Con vivi colori ci dipinse il prof. Cornalia una delle più strane località, da lui veduta nella meravigliosa terra dei Faraoni, la grotta o pozzo di Mahabdeh, che alle difficoltà dell'accesso unisce la cattiva fama acquistatale dalla umana malvagità. Egli ci descrisse le copiose mummie di coccodrilli che quella grotta racchiude, e ne mostrò un esemplare asportato; disse delle mummie umane che pure vi si trovano non rare, e dei varj processi, e delle cause che resero possibile la conservazione di un intiero popolo, il quale ora dopo 40 secoli ritorna mummificato alla luce.

L'eclissi solare totale del 3 giugno 1239 fu studiato dall'ingegnere Celoria, che ne riferì i documenti tratti dalle antiche cronache italiane, ne calcolò gli elementi, e paragonandoli col fatto, ne dedusse la conseguenza importantissima che le tavole lunari di Hansen, risalendo al 1239, non si accordano più abbastanza bene coll'osservazione.

In una Memoria sulle sfere omocentriche di Eudosso, di Callippo e di Aristotele, della quale duolmi non mi sia concesso di poter dare una relazione adequata alla importanza, il prof. Schiaparelli dimostra dapprima le difficoltà di ben conoscere e di bene interpretare i pochi ricordi che rimangono dell'astronomia greca non alessandrina. Riferisce in seguito come il problema posto da Platone di rappresentare, con supposizioni di movimenti regolari ed ordinati, le apparenze osservate nei movimenti dei pianeti, fosse dal di lui discepolo Eudosso da Cnido, valente geometra, elegantemente risolto coll'immaginare delle sfere concentriche alla terra, dotate di moti particolari e in numero di 3 pel sole e per la luna, di 4 per gli altri pianeti. Espone da ultimo le riforme che Callippo introdusse nella teoria di Eudosso per ottenere una rappresentazione alquanto migliore dei movimenti degli astri, e le ulteriori immaginate da Aristotile per connettere in un tutto unico e sistematico l'intiera seria dei movimenti.

Nello studio col titolo: *Di alcune proprietà dei movimenti molecolari*, il dott. Guido Grassi indicò la necessità di tener calcolo nella definizione chimica di un corpo non solo della grandezza dei movimenti molecolari, ma anche della forma di questi movimenti, e propriamente del periodo; prese a discutere sulla natura e sulla sede dei movimenti molecolari, ed applicando le sue considerazioni ai corpi fluidi, dedusse l'esistenza di moti di traslazione intramolecolari, i quali dimostrano che le molecole sono composte. In altra lettura poi, esaminando in particolare le pressioni idrostatiche, attese a dimostrare che, supponendo le molecole di una massa liquida animate da movimenti particolari mantenutivi dall'azione di gravità, si ha da questi movimenti la spiegazione delle pressioni in ogni parte della massa, e così i fenomeni idrostataci hanno un significato dinamico.

Lo stesso Grassi, in un terzo lavoro intitolato: *La temperatura assoluta in relazione alla energia attuale,* esaminò una legge ipotetica, ammessa da Clausius, che la temperatura di un corpo dipenda unicamente dal calore in esso contenuto sotto forma di energia attuale, e non dallo stato di aggregazione di quel corpo, e mostrò che quella legge non è accettabile per tutti i corpi, perchè essa conduce a conseguenze evidentemente false rispetto ai corpi liquidi e solidi.

Con nuove sperienze di elettrostatica il prof. Cantoni Giovanni

ritornò sul fatto fondamentale dell' elettrizzamento di un coibente collo strofinìo per dimostrare, contrariamente alle vedute di alcuni fisici, che nel coibente strofinato sono provocati ambedue gli stati elettrici. Dalle proprie esperienze e considerazioni dedusse poi, che i coibenti elettrici mostrano, in date condizioni, una certa forza coercitiva per la polarità elettrica, come il ferro incrudito conserva per qualche tempo un residuo di polarità magnetica, e ne cavò argomento per respingere, come contradditorio al moderno concetto della trasformabilità delle energie fisiche, il concetto di una penetrazione elettrica superficiale nei coibenti.

Lo stesso professore, dopo avere osservato che sulla produzione dell'elettricità collo strofinio, hanno influenza non solo il contatto e la separazione dei due corpi, ma anche il modo con cui vengono smosse le loro molecole, descrisse un apparecchio diretto a risolvere la questione di produrre il massimo effetto elettrico con un dato lavoro motore, e ne inferì che giova per la provocazione del moto elettrico quell'attrito, il quale tende anzitutto a produrre moto di rotazione tra le particelle strofinate, facendo anche l'applicazione alle macchine elettriche ordinarie, nelle quali troppa parte del lavoro si trasforma in calore.

Anche sopra una nuova discussione di un argomento antico ebbe ad intrattenere l'Istituto lo stesso professore Cantoni. Il celebre Melloni, negli ultimi anni della sua luminosa carriera scientifica, aveva immaginato di modificare profondamente la comune teoria dell' induzione elettrostatica, e si era adoperato a dimostrare che l'elettricità indotta, cioè la contraria della inducente, è priva di tensione, mentre in atto di tensione o libera è soltanto la attuata, ossia la omonima alla inducente. Ebbe a seguace dapprima Volpicelli, ed ora in Francia sorse di nuovo a propugnare quelle idee Francisque Michel, le cui esperienze il Cantoni chiamò a stretto esame, contrapponendovi quelle del Belli, del Govi ed altre sue proprie, dalle quali tutte è dimostrata la effettiva tensione dell' elettricità indotta, e la felicità colla quale l'antica dottrina su questo argomento vale a spiegare e collegare in modo semplice e compiuto tutti i particolari fenomeni dell' induzione finora studiati.

Del Cantoni è pure uno studio di fisica molecolare, che ha per titolo: *Efficacia dei vapori nell' interno dei liquidi.* Partendo dal fatto dell' incessante evaporazione dei liquidi e delle masse di vapore visibile costituenti le nubi, il nostro collega passò a supporre che anche negli spazj intermolecolari in un liquido siano, insieme coi gas, diffusi i vapori alla tensione massima, e che questi subiscano condensazioni sulla superficie delle molecole liquide, e siano poi sur-

rogati da altri vapori emessi. Dimostrò come questo modo di vedere dia le condizioni intrinseche per distinguere l'evaporazione dalla ebollizione, e per ispiegare altri fenomeni di fisica molecolare; quale azione abbia il vapore intermolecolare che diviene superficiale nelle goccie liquide che si espandono su un altro liquido; come la formazione del vapore intramolecolare prenda parte ai fenomeni della diffusione dei liquidi e della imbibizione dei solidi porosi.

Sul noto fenomeno che presentano le ova fecondate di filugello annuale, di schiudersi, almeno in parte, dòpo una quindicina di giorni, se vengano strofinate energicamente con spazzola d'erica verso la fine di luglio, chiamò l'attenzione dell'Istituto l'ing. Susani, rammentando dapprima, che la spazzola d'erica non è necessaria alla produzione dell'effetto, potendovisi surrogare crini animali, fibre vegetali, seta, pannolani, caoutchouc, e persino con certe precauzioni le dita. Notò anche ottenersi l'effetto con un pennello metallico che rappresentando il polo negativo, scarichi sulle ova l'elettricità di una macchina di Holtz. Indi espose le sue proprie prove fatte all'intento di riconoscere se l'avvertito fenomeno dovesse attribuirsi ad un'azione elettrica, e che gli diedero risultato negativo. Per lo che egli inclina a credere che sia piúttosto da assegnare come causa dello schiudimento parziale delle uova, l'azione meccanica di un corpo solido o della stessa aria mossa esternamente sul guscio.

Due questioni di fisica tecnologica sugli apparecchi di combustione furono trattate dal prof. Ferrini, desumendone con opportuni calcoli la soluzione dietro il metodo di Grashof, e applicandovi l'equazione di Zeuner per l'effetto permanente dei fluidi. La prima questione è sulla maggiore efficacia della forma divergente dei camini, già segnalata dalla pratica, e che viene risolta in senso favorevole a questa forma. L'altra questione versa sulla temperatura alla quale i prodotti delle combustioni si dovrebbero versare nel camino, per ottenere il massimo effetto. Tale temperatura trovasi varia nelle diverse circostanze, ma sempre troppo elevata per poterla praticamente raggiungere.

In altra seduta lo stesso prof. Ferrini prese in esame la regola comunemente seguíta per correggere la temperatura osservata di un liquido, quando non vi si possa immergere il termometro sino all'estremità della colonna liquida, la quale regola consiste nell'aggiungervi la quantità di cui varierebbe la lunghezza della parte sporgente, passando dalla temperatura dell'ambiente a quella letta coll'immersione possibile. L'autore, con considerazioni e calcoli, giunse a stabilire per questa correzione una formola semplice, la quale dà risultati, che furono da lui confermati direttamente coll'esperienza.

Di fisica terrestre abbiamo avuto una comunicazione ancora dal prof. Giovanni Cantoni, nella quale descrisse una speciale forma di cirri in striscia stretta e vaporosa che si stende per lunghi archi, per lo più quasi verticali e di rado orizzontali, talvolta corrispondenti alla direzione dei meridiani magnetici. Esaminati attentamente tali cirri in una assai favorevole circostanza, egli congetturò la corrispondenza tra la forma loro e quella che sarebbe dovuta ad un'azione, dove ripulsiva e dove attrattiva, di carattere elettrico.

Allo stesso argomento della fisica terrestre si possono ascrivere le osservazioni sull'amplitudine dell'oscillazione dell'ago di declinazione in Milano, riferite dal prof. Schiaparelli, e le elucubrazioni del professore Frisiani. Questi, nella sua IV Memoria sul magnetismo, definite le azioni secondarie, cioè quelle delle correnti elettriche manifestantisi in alcune località della terra, e indicate le perturbazioni magnetiche prodotte da speciali sostanze contenute qua e là nell'inviluppo solido del globo, trattò particolarmente dell'influenza del magnetismo e dell'elettricità sull'organismo animale; indicò l'esperimento a cui dovrebbe sottoporsi il corpo umano per decidere sull'influenza che possa avere sopra di esso l'azione magnetica terrestre, o quella di potenti elettromagneti, e parlò della probabile influenza delle perturbazioni magnetiche sulle recrudescenze di alcune malattie: accennò pure gli effetti che le correnti elettriche esterne o l'avvicinarsi di nubi temporalesche o le scariche fulminee, producono sopra individui di gracile o nervoso temperamento. Rammento che questa lettura diede origine ad una disputa intorno l'influenza delle azioni elettriche e magnetiche sugli alienati e sui sofferenti per malattie nervose. Udimmo di poi lo stesso professore, in altra lettura sulle correnti elettriche dell'organismo animale, esporre ardite ipotesi, che tendono a ravvicinare l'azione dei nervi sui muscoli a quella di una corrente elettrica sul ferro d'una elettro-calamita, partendo dal dato fondamentale dell'esistenza di correnti elettriche in ogni specie di animali. L'ultima parte della elaborata Memoria, versa sulla associazione dei punti vibratorj del sistema nervoso, prodotta dalla ripetizione; definisce ivi l'autore i punti legati per associazione, ed applica la dottrina dell'associazione al linguaggio articolato, scritto e mentale.

In due letture il professore Gaetano Cantoni espose le sue considerazioni sull'importanza e sull'indirizzo della meteorologia agricola. Per ciò che spetta all'importanza, dopo avere notate le opinioni comuni e gli studj di Humboldt, Boussingault e Gasparin, osservò che l'azione ammessa da Liebig dell'acido carbonico emanato dalle radici sui materiali contenuti nel suolo, deve variare colle condizioni di temperatura o di luce; notò poi che questa azione è ammessa da molti

autori, e dimostrò l'importanza di esaminare le condizioni meteoriche delle parti anche sotterranee delle piante. L'indirizzo pertanto che vorrebbe dato il Cantoni alla meteorologia agraria, tale dovrebbe essere da condurre alla conoscenza delle condizioni di temperatura e di umidità, non solo dell'aria, ma anche del suolo. Perciò egli suggerisce strumenti speciali di osservazione, indica le norme che l'osservatore dovrebbe seguire per calcolare la quantità di calore necessario al perfetto sviluppo della vegetazione annuale, ed esprime il desiderio che siano moltiplicate in varie circostanze le prove intorno l'azione dell'acido carbonico sulle foglie.

Espose il dottor Pelloggio una serie di 21 esperienze fatte con soluzioni soprasature di differenti sali, dalle quali fu condotto a risultati, di cui taluni confermano leggi già stabilite o ammesse, altri tendono a distruggere opinioni accettate; il che varrà almeno a mettere in avvertenza i chimici della necessità di nuove verificazioni sperimentali sull'intricato argomento.

Parecchie altre indagini chimiche si volsero a scopi di immediato vantaggio.

I professori Körner e Monselise presentarono una loro Memoria intorno a due acidi benzobisolforici e alle loro relazioni con altri composti, nella quale, oltre lo studio della costituzione molecolare di questi acidi, è indicata la importante applicazione di essi alla preparazione della eosina, nuova materia tintoriale di gran valore, atta a dare tinta rosea vivace, il cui effetto è aumentato dal dicroismo, roseo e verde.

Il prof. Pavesi notò l'importanza della determinazione del grado di acidità del latte per la buona fabbricazione del formaggio, e ricordò uno strumento ch'egli fece costruire per misurare questo grado, e gli utili servigi resi da tale apparato. Diede conto di esperienze che dimostrano l'influenza dell'aria, dell'acqua, dell'ossigeno, dell'idrogeno e dell'acido carbonico, per favorire o ritardare l'acidità del latte. Da ultimo riferì alcuni suoi tentativi per la preparazione di una soluzione di presame a titolo costante, inerte, e perciò atta ad essere conservata, sino a che non venga messa per qualche tempo a contatto coll'acqua.

In tre letture il prof. Pollacci trattò importanti questioni sullo zolfo e suoi composti. Parlando dei solfuri e degli iposolfiti che si riscontrano nelle acque solfuree, addusse argomenti a provare che il solfuro calcare che si produce in natura, è dovuto all'azione dell'acido solfidrico sui carbonati di calcio, e che altri solfuri si possono produrre dall'acido solfidrico con altri sali, per esempio, coi silicati, dai quali

si svolgerebbe l'acido silicico che dà opalescenza a certe acque sulfuree. Gli iposolfiti poi vennero da lui riguardati come il prodotto dell'ossidazione dei solfuri, che, mediante l'ossigeno dell'aria, si cambierebbero dapprima in polisolfuri, poi in iposolfiti.

In altra lettura *Sulla ossidazione dello zolfo*, espose le esperienze che dimostrano la possibilità, annunciata nell'anno precedente, di una diretta trasformazione del solfo in acido solforico, col solo concorso dell'aria e della umidità, e in copia proporzionale alla facoltà assorbente di cui il solfo è fornito. Ripigliando poi certi suoi studj sull'azione che il solfo esercita sull'oidio della vite, egli dimostrò che la distruzione della crittogama è procurata dall'idrogeno solforato che si svolge, non già come altri credettero dall'oidio, ma dagli acini anche sani, come del pari si forma dell'idrogeno nascente da molte piante o parti loro spolverate di solfo.

Nello studiare i corpuscoli microscopici sferoidali che offre un liquido zuccherino fermentante, il dott. Ippolito Macagno, dopo aver notata l'opinione di Pasteur, contraddetta da altri, che questi corpi siano realmente organismi viventi prodotti da germi sparsi nell'aria, eseguì un corso di prove, nelle quali vide la formazione di cellule nucleate, ed assistette alla loro riproduzione. Riconobbe l'autore che questi prodotti presentano tutti i caratteri delle forme mieliniche studiate da Balsamo-Crivelli e da Maggi, coi quali egli concorda nel riguardare le varie mutazioni che subisce la materia organica-fermento non come un ciclo morfologico di un particolare microfito, ma come altrettante evoluzioni della mielina. Assistette l'autore, e ne espose il come, anche alla formazione di vere amibe dalle indicate masse granulari. Dall'esame poi delle varie fasi per cui passa la materia organica del mosto, nel divenire fermento, egli è indotto a credere che le modificazioni prodotte nei fermenti alcoolici delle forme mieliniche sieno dovute a funzioni osmotiche.

A codesta questione delle produzioni organiche che va agitandosi vivamente da un secolo, e a cui presero parte naturalisti e filosofi eminenti, aggiunsero nuovi fatti i professori Giovanni Cantoni e Maggi, continuando sull'archebiosi delle indagini, che, aggiunte alle anteriori, dimostrarono agli autori la opportunità, anzi il bisogno di ulteriori ricerche.

La famiglia delle ceramiacee o floridee, che comprende gran numero di alghe quasi tutte marine, fu esaminata dal conte Trevisan circa il modo di fruttificazione. La distinzione fatta dall'autore sin dall'epoca del Congresso di Venezia, tra gli organi di riproduzione di tali piante, e quelli di mera moltiplicazione, col moltiplicarsi delle

osservazioni, è pienamente confermata; cioè si sa che ha luogo una propagazione a mezzo delle sferospore e una fecondazione con sviluppo di cistocarpi, la quale avviene in modo analogo a quello che fu dall'autore e da altri osservato nei funghi a basidi. Dalla presenza degli organi di fecondazione trae l'autore il criterio per riferire alle ceramiace od escludere da tale famiglia le varie alghe.

Lo stesso autore ci espose in questo stesso anno un nuovo censo delle epatiche italiane, il cui numero da quello di 87 registrato nella *Flora cryptogama* di Bertoloni, ora è salito a 176, quantunque rimangano ad esplorare le regioni dell'Italia meridionale.

Riferendo all'Istituto i risultati delle osservazioni fatte nel laboratorio crittogamico di Pavia, *Sulle malattie degli agrumi*, dette mal della gomma e gangrena, il prof. Garovaglio annunciò che i dottori Cattaneo e Pirotta trovarono, oltre varj funghi appartenenti a generi già conosciuti, taluni di specie forse nuove, e anche un nuovo genere di miceti, dando di tutti la sistematica descrizione e gli esatti disegni. Nè di minore interesse furono le due comunicazioni date dallo stesso professore Garovaglio all'Istituto; l'una sopra un acaro che nel laboratorio crittogamico fu trovato insieme colla tignuola in varj grani di frumento, e che il Cornalia crede essere il *tyroglyphus farinæ;* l'altra su manipoli di frumento esaminati nello stesso laboratorio, che erano guastati da due parassiti vegetali, la *erysiphe graminis* e la *septoria tritici.*

Alla nostra fauna degli infusorj, che sta compilando il prof. Maggi, aggiunse egli l'*urocentrum turbo*, già osservato da altri in altre contrade d'Europa. Di questo animaletto, il cui corpo ha la lunghezza di 6 a 9 millesimi di millimetro, egli studiò la conformazione generale, il vestimento ciliare che serve anche ai rapidi e svariati movimenti, la cuticola, il parenchima, l'apparecchio digestivo, il circolatorio, e fece congetture sulla sua respirazione e riproduzione. Da tutti questi caratteri argomentò la posizione dell'animale nella classificazione degli infusorj.

Le osservazioni del conte Trevisan sul *Syrphus pirastri*, apparso tra noi in straordinaria copia nello scorso maggio sugli alberi dei peri, dei quali fece intristire le foglie, ci mostrarono le successive metamorfosi e le abitudini di questo insetto, e ci rassicurarono sul pericolo di guasti all'albero o ai frutti. Lo stesso autore dava invece or ora l'allarme per la fillossera, della quale descrisse pure i costumi, la fenomenale rapidità di moltiplicazione, la vita aerea e sotterranea, le due sorta tanto di individui bissessuati, quanto di femmine e di uova, i terribili guasti che produce nelle viti. Vi aggiunse una no-

tizia sui provvedimenti altrove iniziati per opporsi al flagello, ed espose il voto, tosto esaudito dal nostro Corpo accademico, che una Commissione anche qui si prendesse le cure opportune, sia per prevenire, sia per troncare o limitare la diffusione di un insetto, che in breve tempo potrebbe distruggere tutte le nostre viti.

Nell'apparecchio biliare dell'*Halicetus albicilla* il prof. Maggi fece osservare alcune importanti modificazioni in confronto di quello degli altri uccelli, principalmente rispetto ai condotti biliari. Assai grande, per esempio, egli trovò la distanza dei punti ove sboccano nell'intestino il condotto cistico e l'epatico, che negli altri uccelli sono invece molto tra loro avvicinati.

Nelle scienze che riguardano più specialmente l'organismo umano, vorrà essere più parco il mio dire, in confronto della copia ed importanza degli argomenti.

Dimostrò il prof. Scarenzio la superiorità della legatura elastica alla legatura semplice, in chirurgia, coll'autorità delle persone che l'adoperarono, col raziocinio, e più colle esperienze di confronto, tra le quali parecchie sue proprie, e stabili i principali vantaggi di questo metodo di legatura, che può servire per la demolizione di tumori e per la rescissione di tessuti varj, che è comodo pel paziente e spesso anche pel chirurgo.

L'importante tema dell'autoplastica o ristaurazione delle parti perdute del corpo umano, fu oggetto di nuovi studj del prof. Porta, che, ai due metodi già indicati nel 1863 per la rinoplastica, ora ne aggiunse un terzo, detto di rinoplastica malare, cioè, ristauro parziale del naso con un lembo cutaneo della guancia adjacente per semplice conversione, coll'inclinarlo dall'esterno all'interno. Esponendo una serie di casi da lui operati con successo, egli diede ragione della preferenza che si merita questo suo metodo.

Il dott. De Giovanni ci espose lo stato attuale della questione ancora insoluta sulla contrattilità dei vasi sanguigni capillari, la quale dovrebbe essere una specie di contrattilità propria della sostanza sarcodica che costituisce le pareti di quei vasi. Le osservazioni fatte dall'autore sulla lingua della rana verde in istato di letargo gli appalesarono questa specie di contrattilità, e lo indussero a credere che ne siano meglio dotati i capillari in evoluzione embrionale, e quelli che stanno passando dallo stato normale ad uno stato patologico.

Rammentò il prof. Sangalli la tendenza dei medici a passare troppo facilmente agli estremi opposti sopra varj punti di dottrina, e ne addusse ad esempio la assoluta negazione in cui taluni persistettero

circa la formazione dei coaguli sanguigni durante la vita. Notò egli e dimostrò, colla relazione di un caso evidente, che il trombo o coagulo si può formare successivamente in varj punti del sistema, quando la causa della coagulazione risieda nella massa del sangue; e soggiunse che troppo spesso questa formazione successiva di coaguli fu scambiata col trasporto che dà origine ad un embolo, dimostrando come siasi abusato di questa teoria dell'embolia, fondata da Morgagni, nella spiegazione di malattie ed aberrazioni di tutt'altra natura.

Sull'origine delle cellule gigantesche dissertò il dott. Visconti, citando dapprima le opinioni dei più rinomati anatomo-patologi, Virchow, Rindfleisch, Wegner, Durante, Rustizky; poi esaminando in ispeciale modo il sarcoma gigante cellulare, il tubercolo e le ossa. Le cellule del sarcoma gigante cellulare si trovano per lo più nelle cavità vascolari; son formate da elementi del sangue, e quasi interamente dai suoi globuli rossi passati a detrito granulare, che impigliano degli elementi cellulari, i quali costituiscono i nuclei delle cellule giganti. Consimile è, secondo il dott. Visconti, l'origine delle cellule giganti del tubercolo; giusta il risultato di numerose osservazioni microscopiche. Quanto alle cellule giganti delle ossa, l'autore accenna la discrepanza delle opinioni sul modo di agire degli osteoclasti sull'osso, per determinare la fusione e l'assorbimento; e dietro ripetute osservazioni sul modo di disfarsi delle ossa, conchiude che le cellule giganti delle ossa, per un singolare processo di assorbimento dei sali calcari, si formano nella stessa sostanza ossea, ed entrano nella cavità midollare.

Una miosi straordinaria e bilaterale fu osservata dal dott. De Giovanni in tre individui affetti da vizj organici al cuore, e lo stringimento della pupilla fu come il segnale dell'aggravarsi della malattia, anzi del suo stadio letale. Di questa miosi, ch'egli chiama paralitica, stabilisce il valore clinico, ponendola come espressione di una alterazione nutritiva del ganglio cervicale superiore, e adduce argomenti in appoggio di tale sua credenza.

A questo ramo delle scienze mediche appartiene anche una relazione fatta in seno all'Istituto sulla azione dell'olio di mais guasto, la quale, tra le molte altre che pur manifestano la operosità di questo Corpo accademico, e l'influenza sua nel dirigere gli studj, si distingue per il numero dello persone anche estranee all'Istituto, valenti medici, naturalisti, e chimici, che vi presero parte attiva; per la molteplicità delle indagini fatte, dei risultati sperimentali raccolti, e per la importanza delle conclusioni.

Con una nuova serie di fatti il prof. Porta confermò, in una seconda sua Memoria, intorno alla cura radicale delle varici, la effica-

cia dell'injezione dell'idrato di cloralio, illustrando diversi punti della patologia della malattia, e indicando le cautele da seguire nell'applicazione del metodo.

Nella lunga sua carriera il dott. Ciniselli raccolse numerosi fatti intorno alla terapia elettrica dei tumori, i quali, ordinati ed esposti da lui, tendevano a dimostrare che colla elettricità si possono ottenere la cauterizzazione e distruzione totale del tessuto morboso, la sua cauterizzazione parziale, susseguita da modificazioni che riconducono il tessuto alla condizione normale, e la riduzione a stato normale anche senza cauterizzazione. I tumori studiati sono quelli da tessuto vascolare, quelli da raccolta di umori, i tumori cistici solidi, i fibrosi, quelli da tessuto ghiandolare e da tessuto canceroso. L'autore crede potersi dedurre da numerosi fatti clinici, che l'azione elettrolitica valga a distruggere i tumori formati da elementi che già si trovano nell'organismo in istato fisiologico, mentre è in generale inefficace per quelli formati da elementi di tessuto patologico.

L'attività d'un nuovo farmaco vegetale apparso nel commercio sotto il nome di Jaborandi venne esaminata dal dott. Ambrosoli, dapprima in una serie di 24 esperienze ch'egli descrisse, indicando il modo di usare il rimedio e gli effetti ottenuti, poi in un'altra serie di 50 prove fatte con Jaborandi di migliore qualità, che lo condussero a conclusioni conformi ai risultati avuti da Gubler, Rabuteau, Robin, Hardy e Carville, e ad osservazioni sugli effetti terapeutici di questo farmaco. Si aperse allora una estesa e feconda discussione, nella quale il prof. Garovaglio fece notare dapprima le differenze che si trovano nelle piante o parti di piante poste in commercio sotto il nome di Jaborandi; indi mise in chiaro che i Brasiliani già da 227 anni conoscevano la proprietà scialagoga e diuretica dello Jaborandi; il prof. Corradi riferì esperienze sue proprie e considerazioni sulle probabili applicazioni di questo rimedio; il dott. Visconti convalidò i dubbj del Garovaglio sull'efficacia dei varj campioni di Jáborandi del commercio; il prof. Sangalli accennò a risultati negativi di cinque esperimenti; e il prof. Verga chiamò l'attenzione dei colleghi sulla necessità di tener conto della reazione vitale per la quale una stessa sostanza può produrre effetti diversi nei varj individui.

Lo studio delle circonvoluzioni periferiche del cervello condusse il prof. Lemoigne a riconoscere che queste sono disposte in 4 serie parallele tra loro e parallele al piano mediano della testa decorrenti dall'avanti all'indietro. La serie più esterna, o prima, e la più interna, che è la quarta, comunicano tra loro per mezzo di circonvoluzioni trasverse o verticali. Ora i punti di una data serie corrispondenti alle

ubicazioni ossee dei frenologi, hanno tra loro rapporti di continuità, dai quali l'autore argomentò che anche le singole facoltà inerenti a que' punti avranno tra di loro relazioni di analogia e di dipendenza. Passò poi in rassegna le quattro serie di circonvoluzioni, e le varie funzioni che si possono loro assegnare.

L'accumulare misure sopra misure di teschi umani non è forse lavoro inutile? Non è un'improvvida esagerazione il surrogare la craniologia alla scienza antropologica? Queste domande volgeva a sè stesso il prof. Mantegazza nell'atto di sottoporre alla critica tutte le misure finora prese dai diversi autori sul cranio umano. Egli crede nondimeno che nel teschio umano si possano cercare e leggere diversi elementi, quali il sesso, l'età, la forza, la bellezza, i costumi e le abitudini, le malattie, i caratteri etnici e i caratteri gerarchici. E fermandosi a quest'ultimo problema, addita il metodo da lui adottato per arrivare ad una classazione empirica, o meglio estetica, la quale, più che i singoli caratteri desunti dalle misure craniche, vale a indicarne il posto nella scala fisiologica.

Lo stesso professore ripetè sopra cranj esistenti in Italia le osservazioni sulla biforcazione delle radici dei denti canini inferiori nell'uomo, già fatte da altri, dalle quali pareva dimostrato che tale bifidismo sia più frequente ne' cranj più antichi. Anche il Mantegazza trovò ora il bifidismo, ora solcature meno profonde, ed ora soltanto una conformazione appianata nella radice dei canini in cranj dell'epoca delle terremare modenesi, in cranj etruschi, ed in altri toscani moderni. I più antichi presentano più spesso il bifidismo o le solcature che ne sono come il principio, e tale anomalia è sempre più frequente nelle mascelle inferiori.

In un ordine di studj che è come l'anello di transizione dalle scienze naturali alle morali, continuarono le dissertazioni del prof. Lombroso, che trattò dapprima dei gerghi dei delinquenti, poi con una serie di letture venne esponendoci, sotto il titolo di *Eziologia del delitto,* i varj momenti o impulsi derivanti da cause meteoriche, dalla civiltà, dalla eredità, dal sesso, dalle professioni, dall'educazione, dalla fisica costituzione corporea, da cause traumatiche o da violente impressioni, da pazzia, ecc. Da ultimo ci delineò alcune specie particolari di malfattori: i briganti, i maffiosi e i camorristi, accennando anche le cause della diffusione e conservazione di queste piaghe sociali.

Un tema gravissimo di pubblica igiene chiamò l'attenzione del dott. Ambrosoli, quando in questa città fu tenuta una conferenza per promuovere l'abolizione delle leggi che regolano la prostituzione. Il nostro socio, pure deplorando il male e desiderando riforme nella

legge, dimostrò di questa la utilità, rispetto all'igiene e alla morale.

Considerando le vicende delle scienze mediche, il prof. Sangalli prese a dimostrare, che alcune novità anatomiche non hanno valore pratico, altre vengono smentite da successive osservazioni, e altri fatti infine, proclamati come nuovi, trovansi poi tra quelli già disvelati da altri studiosi. Limitandosi alla parte patologica, il professore Sangalli ascrisse alla prima categoria le cellule giganti; alla seconda i varj modi di produzione delle cellule dell'infiammazione che taluni fanno derivare dalla prolificazione delle cellule del connettivo, altri considerano come leucociti stravasati, ed altri infine credono avere origine libera; nella terza categoria poi egli volle porre le appropriazioni indebite delle idee altrui, e la parzialità usata talvolta nello attribuire il merito d'una osservazione a chi non ne è il vero autore.

Ed è appunto per assicurare la proprietà dei lavori scientifici e difenderli dagli attentati di vario genere, a cui è soggetta, che lo stesso professore, nelle sue *Osservazioni sull'associazione scientifica*, saluta la Società italiana per il progresso delle scienze, costituitasi in Roma sui trionfi dei passati Congressi; riconosce in essa, od altro simile consesso superiore, l'autorità necessaria ad impedire la diffusione degli errori, a moderare gli effetti di giudizj parziali e meno veri di qualche Corpo accademico, intorno ad una dottrina o ad un'opera d'un scienziato, a promuovere l'attuazione delle buone e feconde idee, a dare impulso all'esecuzione delle leggi pel buon andamento della istruzione, a pubblicare e diffondere le opere meritevoli di studio colla cooperazione, fors'anco, degli stessi operaj manuali. Egli lamenta, col nostro Poli, che il difetto del capitale tolga agli scienziati la facoltà di poter liberamente disporre delle loro pubblicazioni.

Ai lavori sin qui enumerati della nostra Classe sono da aggiungere per ultimo i rapporti intorno varj argomenti, e soprattutto quelli che or ora saranno qui letti circa ai meriti dei concorrenti ai premj che, per istituzione governativa, o per elargizioni di benemeriti cittadini, sono assegnati all'incremento delle scienze o delle utili applicazioni industriali; e la commemorazione, fatta dal prof. Codazza, del già membro dell'Istituto prof. Francesco Cattaneo. La quale pia onoranza ci ricorda le nuove perdite che la Classe fece nel breve giro di sette mesi, dal settembre al marzo. Moriva a Parigi il 21 settembre il professore Leonzio Élie de Beaumont, segretario perpetuo dell'Istituto di Francia per le scienze matematiche, geologo di fama mondiale, nostro socio corrispondente. Ivi pure un altro socio in par-

ticolar modo benemerito di Milano, il dottor Felice Giovanni Fossati, si spense il 20 dicembre, e tra noi il professor Verga sorse a ricordarne i meriti scientifici e le largizioni a vantaggio delle dottrine frenologiche da lui con tanto amore professate. In Pavia il 15 novembre cessò di vivere il M. E. nob. Giuseppe Balsamo-Crivelli, l'anziano della nostra Classe, dotto e paziente professore di scienze naturali, di cui disse parole d'elogio il nostro presidente. Poco dopo udimmo lo stesso presidente lamentare la perdita dell'operoso socio, il professore G. M. Cavalleri, morto a Monza il 1° dicembre, e il professore Cantoni riandare i meriti del socio naturalista dottore Luigi Lavizzari, che morì a Lugano il 26 gennajo. L'ultima perdita fu quella del socio professore Maurizio Bufalini, medico illustre, spirato in Firenze il 31 marzo, onorato pe'suoi meriti da tutta quanta l'Italia.

GIUDIZJ SUI CONCORSI DEL 1875.

PREMIO ORDINARIO DELL'ISTITUTO.

(*Commissarj:* BRIOSCHI; CASORATI; CODAZZA; PASI; TATTI, *relatore.*)

Rapporto della Commissione.

Il tema di questo concorso era:

« Presentare una monografia sulla stabilità delle vôlte (in pietra da taglio, in muratura, in cemento), la quale per la intrinseca bontà dei principj teorici, per l'applicabilità dei risultati, e la loro concordanza con deduzioni sperimentali attendibili, costituisca un ragguardevole progresso della statica delle costruzioni. »

Tre furono le Memorie presentate all'Istituto in tempo utile. Esse portano le epigrafi: (x), (*Near me out before you judge*) e (*Ut tensio sic vis*).

Il problema della stabilità delle vôlte, che in sè comprende pure quello degli archi, è problema dei più importanti della statica delle costruzioni. Già allo svegliarsi di questo ordine di studj nel principio dello scorso secolo, il Frisi, il Lorgna, il Lamberti, il Salimbeni rivolsero alla sua soluzione l'acume del loro ingegno ed il progresso che andavano man mano facendo le matematiche. Ma le loro elucubrazioni, appoggiate pressocchè esclusivamente a semplici ipotesi ed a principj affatto astratti, devono considerarsi piuttosto come sottili applicazioni analitiche, anzichè come trattati ai quali potessero attingere i costruttori pratici. Questi, anzichè a formole complicate, la cui soluzione per sè assai laboriosa richiede la ricerca di molti coefficienti tuttavia incerti, e che non possono essere determinati che da diligenti e numerose esperienze, amano di appoggiarsi di preferenza all'esempio dei fatti; ed a rendersi ragione dei loro progetti, abbisognano di espressioni algebriche e di soluzioni grafiche abbastanza semplici e spedite, e dedotte *a posteriori* dalle osservazioni di casi analoghi, piuttostochè da corollarj di principj generali, avvolti in equazioni sempre complicate e talvolta insolubili coi mezzi finora posseduti dalla scienza. Sicchè, lasciato da parte lo studio delle dotte disquisizioni dei matematici, si appigliarono nei loro calcoli alle formole empiriche date da Rondelet, da Gauthey e da Perdonnet, avvalorate dalla autorità dei loro nomi, acquistata colla esecuzione di opere ammirate per la loro importanza e per il loro ardimento.

Non fu che nell' ultimo e più recente periodo, quando lo straordinario sviluppo delle ferrovie portò la necessità di costruzioni ardite pel passaggio di fiumi reali e di profondi burroni, e quando il progresso degli studj sperimentali trovò il bisogno di fondere le ricerche analitiche al crogiolo dei dati forniti dalla pratica, che la soluzione di questo importante problema fu fatta soggetto di nuove e serie indagini, allo scopo di raggiungere nelle molteplici e costosissime costruzioni il bisognevole grado di solidità non disgiunto dalla massima economia di spese. In Francia specialmente, dove gli studj della scienza applicata nella scuola di ponti e strade sono calorosamente coltivati, molte Memorie vennero pubblicate, e tutte dal più al meno importanti, nelle quali il problema fu tentato sotto molteplici punti di vista, suffragati dai principj esposti dal Coulomb, e dalla osservazione dei fatti raccolti principalmente con tutta diligenza dal Boistard. Accenneremo per ragione di tempo quelle di Anday, di Lamé, di Mery, di Schaeffler, di Yvon de Villarceau, di Carvallo, di Drouets, di Durand-Claye, e da ultimo il classico trattato postumo di Dupuit, il quale può dirsi fin oggi il libro più completo in argomento. Questo illustre ingegnere, tanto dotto nelle teorie quanto esperto nella pratica, dopo un esame critico dei principj posti dai suoi antecessori, riuscì a scartare molte deduzioni ed ipotesi non abbastanza sorrette dalla esperienza, ed a fondare una teoria semplice e razionale, accettata e seguita dalla generalità dei costruttori.

Ormai può dirsi dissodato il campo, ed il problema posto, ed analiticamente, ed esperimentalmente, sulle sue vere basi. Il tentare nuova via alla sua soluzione potrebbe dirsi impresa per lo meno superflua. Non resta, a chi vi lavora attorno, che di completare l'opera di Dupuit, nelle parti tuttavia suscettibili di perfezionamento, e di corroborare ed, occorrendo, correggere le formole coi dati di nuove e più numerose esperienze.

Ciò posto, vediamo come i tre concorrenti al premio risposero all'appello.

L' autore della Memoria (1), partendo dal canone additato da De la Hire, ed ormai accettato universalmente, comecchè conforme al fatto, che le vôlte rovinando si spezzino in tre punti, quasi fossero composte di quattro pezzi monolitici, fatta astrazione da tutti gli studj antecedentemente fatti in argomento, ricerca con ragionamenti affatto elementari, benchè strettamente rigorosi, le condizioni di equilibrio nei due casi di rottura, per strisciamento, cioè, o per rotazione, e ne porge le due formole fondamentali, ridotte alla più semplice espressione. Mirando però direttamente alla loro pratica applicazione, sorvola alla soluzione analitica delle formole stesse, per la quale dovendosi aver ricorso alle teorie dei massimi e minimi, e quindi al calcolo delle derivate, si affaccia la necessità di sciogliere equazioni superiori al secondo grado, spesso indeterminate, e la cui calcolazione riesce sempre complicata e laboriosa, e si accontenta di additare un metodo grafico per tentativi.

Questo lavoro, non privo di pregi per la sua semplicità e chiarezza, e che potrebbe assai convenientemente far parte di un corso elementare di costruzione, è però ben lontano dal raggiungere lo scopo del programma

dell'Istituto, il quale, oltre l'intrinseca bontà dei principj teorici, domanda la dimostrazione dell'applicabilità dei risultati e la concordanza loro con deduzioni sperimentali attendibili, talchè ne abbia ad emergere un notevole progresso della scienza. Gli studj dell'autore si sono limitati alla soglia del problema, nè quindi la Commissione crede proporli per il premio.

L'autore della Memoria (*Near me out before you judge*) ha seguìto nel suo lavoro una via diametralmente opposta. Egli, riprendendo il problema *ex novo* dalla sua prima genesi, e facendo quasi astrazione dalle antecedenti ricerche dei dotti, ne ha tentato la soluzione generale astratta, appoggiato alla analisi superiore, con uno sfoggio di calcoli che non può essere raccomandato agli ingegneri costruttori. Premessa una storia abbastanza chiara e succinta dell'origine delle vôlte e dei tentativi fatti in argomento, per dedurne una teoria completa, passa a svolgere e determinare le formole generali del loro equilibrio, adattandole tanto al caso che le forze sollecitanti siano normali all'intradosso, quanto al caso che il peso gravante si trovi uniformemente distribuito sulla lunghezza dell'arco, quanto finalmente al caso che dette forze sollecitanti si riducano al peso dei materiali componenti l'arco. Le formole proposte, benchè eleganti, riescono però di troppo ardua risoluzione, e lo stesso autore, trattando della determinazione della curva di pressione, che giusta le sue teorie viene data da una equazione differenziale di terzo ordine, il cui integrale contiene tre costanti arbitrarie, consiglia di ricorrere al metodo proposto da Durand-Claye; metodo esso pure complicatissimo e di faticosa soluzione.

E bensì vero che questa Memoria, a differenza delle altre presentate al concorso, si estende a considerare tutte le altre forme di vôlte oltre quelle a botte e di cupole, additando il modo di ridurre il relativo calcolo di equilibrio alle sue formole fondamentali. Ma perchè il programma fosse realmente soddisfatto, occorreva che le teorie astratte svolte dall'autore con tanta abbondanza di calcoli, fossero state fecondate da opportune applicazioni pratiche e corroborate da esempj sperimentali attendibili, o presentassero tali pregi di semplicità da segnare un vero progresso della statica delle costruzioni in questo tema: il che non venne effettivamente raggiunto.

Di un valore intrinseco assai maggiore parve alla Commissione la terza Memoria (*Ut tensio sic vis*). L'autore di questo scritto, anzichè rifare la via della ricerca di formole generali affatto analitiche, prende saviamente il suo punto di partenza dai lavori già fatti da tanti dotti competenti, e cerca di completarli e perfezionarli colla introduzione nei calcoli di un nuovo elemento, da lui forse troppo arditamente classificato coll'appellativo di nuovo principio. Appoggiandosi egli al fatto proclamato dal De la Hire, da Couplet e da Coulomb, dimostrato dalle numerose esperienze di Boistard, e formulato come principio positivo dal Dupuit, che le vôlte tendono ad aprirsi in alcuni determinati punti o giunti di rottura, in conseguenza del disarmo, sicchè possono ritenersi come giranti sopra linee di cerniera, onde dedurre da esso la posizione del centro di pressione alla chiave, la posi-

zione del sito di rottura alle reni ed il valore delle spinte, egli ha introdotto ne' suoi calcoli un nuovo fattore, quello della compressibilità e della elasticità dei cementi, mediante il quale le pressioni dei giunti di rottura da una semplice linea teorica si estendono a superficie più o meno estese; sicchè il calcolo della resistenza si rende più razionale e più conforme al vero.

Senza l'introduzione, infatti, nei calcoli di questo nuovo fattore, già intravveduto ed osservato dal Dupuit, che però ne limitava di troppo l'estensione, non saprebbesi render conto della resistenza dei materiali nei punti di rottura, che risulterebbe di molto superiore ai coefficienti dati dall'esperienza ed ormai universalmente adottati. L'autore della Memoria corroborò la sua dottrina coll'analisi diligente di una serie di fatti dedotti, sia da quei pochi classici esempj affidati alla stampa nei trattati e nei giornali scientifici, nei quali furono minutamente ricordati i fenomeni dei movimenti delle vôlte di grandi ponti nel periodo della costruzione e nell'atto del disarmo, sia direttamente da lui raccolti e studiati sopra archi e ponti in Italia. Ed in relazione alle fatte osservazioni ne rimaneggiò le formole analitiche, e dimostrò con una bella serie di esempj la loro piena concordanza col fatto, e ragionando sulle cause palesi di discrepanze di taluno di essi, potè provare come le discrepanze stesse, anzichè affievolire, valgano a rafforzare il suo assunto. Gli esperti costruttori d'altronde già intuitivamente conobbero ed ammisero la importanza di questo fattore, e lo mostrano i ripieghi da loro praticamente usati per ampliare la superficie resistente di appoggio dei giunti di rottura, sia ingrossando all'intradosso delle reni lo spessore delle malte, od introducendovi delle grosse lamine di piombo compressibili, sia chiudendo in chiave gli archi con cunei di pietra ben battuti e leggermente ristretti all'estradosso. Ma pur troppo, per incuria o per manco di tempo, non tennero diligente nota del processo del fenomeno, che pure ha teoricamente tanta importanza.

Assodate su queste basi le sue formole analitiche, passa a determinare, in appoggio alle stesse, le espressioni algebriche del calo nel disarmo, e della curva di massima pressione, curva che in apposita appendice dimostra, con lunga e sottile analisi, come possa determinarsi anche graficamente; e conclude con alcune massime, che per la loro impotanza si reputa opportuno di qui riportare, e cioè: se la vôlta è perfettamente elastica, come quelle monolitiche costruite in cemento idraulico, deve essere considerata dietro i principj generali della elasticità come gli archi di ferro o di ghisa fino all'istante in cui, in causa del caricamento, vengono ad aprirsi i giunti di rottura, nel qual caso rientrano nella classe delle vôlte a corsi; se la vôlta è costruita di cunei di pietra, od in genere di materiali sovrapposti a secco, si verifica il principio delle cerniere sopra spigoli per mancanza di letto cedevole fra gli stessi, sicchè presentano un grado assai tenue di stabilità, riducendo a piccolissimo contatto la superficie resistente dei cunei all' intradosso delle reni, e all' estradosso della chiave dopo il disarmo; e se infine la vôlta è costituita di materiali sovrapposti con sussidio di malte, entrano gli elementi della loro compressibilità ed elasticità

a corroborare e rendere effettive e pratiche le risultanze delle formole da lui esposte.

La Commissione ha creduto di insistere su questo punto, perchè forma la parte veramente originale della Memoria, e perchè completa in questo particolare le dottrine di Dupuit, senza alterarne il fondamento.

Il principio annunciato dall' autore può essere inoltre fecondo di conseguenze importantissime nella statica delle costruzioni. Oltre le deduzioni generali del Dupuit, che esso vieppiù conferma, sulla necessità dell' uso di centine possibilmente indeformabili, sulla diligenza ed accuratezza da usarsi nel disarmo, sulla grandezza prevedibile dell' abbassamento alla chiave, e sull' importanza della scelta delle calci nella manipolazione del cemento, esso apre il campo ad una nuova serie di indagini, rivolte a determinare ragionevolmente la grossezza degli archi in chiave ed alle reni, in relazione alle qualità dei materiali e dei cementi di cui l' ingegnere può disporre: punto questo tuttora oscuro, ed a cui i trattatisti non sanno additare altra dottrina che l' esame comparativo dei molteplici manufatti costrutti, mentre sarebbe utile e necessario il poterlo risolvere *a priori* con un persuadente grado di certezza, per l' economia nelle costruzioni e pel decoro stesso della scienza.

L' autore ha trattato l' argomento con molta padronanza della materia, con sagacia e diligenza di osservazioni, con sicurezza e facilità di maneggio dell'analisi, e con quel riguardo alla pratica costruttiva, che forma evidentemente lo scopo principale delle domande del programma. Aggiungansi a questi pregi l'ordine logico col quale la materia è trattata, la chiarezza della esposizione, e la solida critica della storia delle ricerche scientifiche anteriori.

Ond' è che, quantunque l' argomento non sia stato svolto nella Memoria con tutta la estensione richiesta dal programma, essendosi l' autore limitato alla considerazione degli archi circolari completi e scemi, con qualche applicazione agli archi acuti, senza estendere le proprie indagini alle altre molteplici forme di vôlte e cupole, il che avrebbe evidentemente richiesto non la compilazione di una semplice Memoria, ma quella di un vero trattato.

La Commissione, considerata la intrinseca bontà dei principj teorici sviluppati nello scritto, l'applicabilità dei risultati, e la loro concordanza con deduzioni sperimentali attendibili; e ritenuto che l' avere introdotto nei calcoli teoretici le considerazioni dell'elemento della compressibilità e dell'elasticità dei cementi, a dar ragione dei fenomeni che si manifestano nel disarmo delle vôlte, forma un ragguardevole progresso nella statica delle costruzioni, il quale può essere fecondo di successive importantissime applicazioni, propone che sia aggiudicato il premio alla Memoria stessa, distinta col motto (*Ut tensio sic vis*).

Letto e approvato nella seduta del 29 luglio 1875. Aperta la scheda annessa alla Memoria coll'epigrafe: *Ut tensio sic vis*, se ne trovò autore il cav. prof. Celeste Clericetti, socio corrispondente dell' Istituto.

PREMJ ORDINARJ DI FONDAZIONE CAGNOLA.

I.

Sulla trasfusione del sangue.

(*Commissarj:* POLLI G.; PORTA; SANGALLI; STRAMBIO; VERGA, *relatore.*)

Rapporto della Commissione.

Cinque sono le Memorie presentate al concorso Cagnola sulla trasfusione del sangue: una con epigrafe francese, due con epigrafe latina, e altre due con epigrafe italiana.

Se la vostra Commissione ebbe a rallegrarsi del numero e della mole di queste Memorie, come di una prova che l' amore per gli studj, e specialmente per le ricerche sperimentali che resero in altri tempi così illustre l'Italia, va anche tra noi risvegliandosi, non potè d'altra parte che sentire la durezza e la gravezza del còmpito che le risultava. Tanto più che la maggior parte dei lavori presentati apparve stesa in fretta, da mani diverse, e così scorrettamente, che il senso qua e là fu piuttosto indovinato che compreso.

È questo un appunto d' ordine secondario, ma che la Commissione deve fare a sgravio della propria responsabilità, essendo noto quanto le infelici condizioni dei manoscritti rendano difficile ed incerto l' esame e il giudizio dei medesimi.

L' epigrafe francese è: *Observer, raisonner, telles sont donc, en dernière analyse, les deux méthodes a employer ... tous également utiles, tous concourants au progrès de la science.* Il lavoro che porta questa epigrafe è il più breve e il più modesto di tutti. Esso limita l' innesto ematico alle forme cachetiche e marantiche senza lesione organica, e vuole che si faccia uso di sangue sempre arterioso di diverse specie, e si ripeta varie volte la trasfusione, e si coadjuvi con ristorante alimentazione; ma non accenna ad esperienze proprie, e si tiene troppo sulle generali.

Delle due epigrafi latine, l'una è tolta alle Metamorfosi d' Ovidio, e consiste nei versi:

> *Stringite, ait, gladios; veteremque haurite cruorem*
> *Ut repleam vacuas juvenili sanguine venas:*

e l'altra è composta di tre parole: *Sanguis pabulum vitæ.*

Lo scritto che porta i noti versi ovidiani è manifestamente d'un caldo partigiano della trasfusione del sangue. In separati articoli l'autore dà la storia di quest' ardita operazione (bel corredo, ma non richiesto dal quesito di concorso), espone la teoria dell' innesto, discute le questioni relative alla trasfusione, e finalmente passa in rivista alcune esperienze cliniche, delle quali tre soltanto gli appartengono.

Il lavoro è ordinato, chiaro, brioso, e mette in viva luce la parte che ebbe l'Italia in quest' argomento. Vi sono però delle teorie non dimostrate, delle proposizioni avventate, e delle idee poco felicemente espresse. L' autore,

come quello del lavoro precedente, consiglia la trasfusione nell' ipotrofia senza lesione organica, ma contrariamente a lui, proscrive il sangue eterogeneo, non defibrinato, arterioso.

Lo scritto che porta per epigrafe *Sanguis pabulum vitæ* non si perde in lungaggini (fuorchè nelle storie cliniche, che sono troppo particolareggiate), e va diritto allo scopo. È ricco di fatti proprj, contando 111 trasfusioni eseguite in 34 individui, parte con sangue venoso umano o pecorino, e parte con sangue arterioso pecorino; si sforza di dimostrare che questa operazione è un vero innesto ematico, e che perciò si deve fare con piccole quantità di sangue, riservandosi piuttosto a ripeterla: e per questa avvertenza, e per aver semplificato il metodo di operare, vanta dei bei successi, senza lamentare alcun grave accidente. Ma, disgraziatamente, il lavoro è troppo parziale nelle sue ricerche, non essendosi quasi occupato che di frenopatie, e a pochissimi casi avendo ristretta la trasfusione di sangue umano. Si può dire che ha fornito buoni materiali alla soluzione del quesito, ma che non lo ha sciolto.

Delle epigrafi in lingua italiana, l' una è breve, e consiste nelle parole: *Empirismo e fanatismo, i due maggiori ostacoli al progresso;* e l'altra è un lungo periodo tolto da una Memoria del nostro collega dott. Polli (*Chi nella trasfusione del sangue non pensa a raggiungere il favoloso scopo di eternare la vita*, ecc).

Lo scritto dall' epigrafe breve si può chiamare un trattato magistrale sulla trasfusione del sangue, perchè non solo porge una storia molto accurata dell' operazione, ma dà la descrizione e la figura dei diversi strumenti con cui essa venne eseguita; analizza con molta dottrina gli effetti clinici della trasfusione, giovandosi all' uopo anche della sfigmografia, e finisce con una lunga serie di tavole sinottiche importanti. L' autore sta per la trasfusione di sangue venoso umano defibrinato, si diffonde intorno al vantaggio di quest' operazione ne' dissanguamenti, e intorno ad altre applicazioni, che il programma del concorso voleva lasciate da parte, e poco o punto si cura di sviluppare il concetto tanto raccomandato dell' innesto ematico; e sebbene il linguaggio sia in generale scientifico ed esatto, cade qua e là in proposizioni mal sicure, come quando parla della *morte dei globuli del sangue* negli avvelenamenti molto avanzati, e della *vittoria dei globuli nuovi sui globuli avvelenati.*

Lo scritto dalla lunga epigrafe parve superiore a tutti per l' ordine e per la mira tenuta costantemente fissa dall' autore sul quesito del R. Istituto. Impiega anch' esso alcune pagine nella storia della trasfusione, ma poi, esposta la casuistica straniera e italiana di questa operazione, e fatti gli opportuni confronti, indaga con ordine le poche differenze e le molte analogie che corrono tra gli innesti ematici e la trasfusione del sangue, e mette in rilievo gli effetti che questa operazione induce nelle varie malattie. Se non che nelle conclusioni si notarono delle incertezze e delle inconseguenze, che farebbero credere non aver l' autore avuto il tempo necessario a ben compiere la sua tela.

Giunta al termine del suo lungo e faticoso esame, la Commissione si trovò

perplessa ed esitante ne' suoi giudizj, pel contrasto stesso dei corollarj a cui vennero i diversi concorrenti.

Che la trasfusione del sangue si possa dire *innesto ematico*, non v'ha dubbio, dacchè per essa s'introduce un sangue vivo in mezzo al sangue circolante d'un ammalato. Se l'introdurre il virus vajoloso sotto l'epidermide si chiama *innesto;* se l'introduzione di liquidi medicinali nel tessuto cellulare sottocutaneo si chiama *inoculazione*, perchè non si potranno applicare questi nomi alla trasfusione del sangue? Ma l'innesto del sangue è causa diretta di generazione di nuovi e più vitali globuli? In altre parole, i globuli injettati proliferano, o col loro contatto rendono più vivi e proliferi i globuli del sangue in cui si versano? Queste sono le ipotesi intorno alle quali il R. Istituto Lombardo voleva essere illuminato.

Un concorrente sostenne che qualcosa di simile deve avvenire, perchè talvolta si ebbero grandi benefizj dalla trasfusione di pochi grammi di sangue, e persino in casi nei quali si era prima evacuata una quantità di sangue maggiore di quella che poi si trasfuse. Ma altri concorrenti non credono potersi avere alcun effetto dalla trasfusione del sangue, se la quantità di questo non si spinga almeno a 40-50 grammi. Quel che è certo si è, che contentandosi di pochi grammi di sangue s'incorreranno minori pericoli, ma resteranno maggiori dubbj sulla legittimità degli effetti e sulla riuscita stessa dell'operazione.

Alcuni concorrenti aborrono dalla trasfusione di sangue dei bruti, e pare che realmente il sangue dei bruti, come eterogeneo al sangue umano, sia men tollerato, e i suoi globuli vengano più presto disciolti ed eliminati. Ma uno dei concorrenti avrebbe mostrato che il sangue pecorino può diventare innocuo, anzi benefico, quando si trasfonda a piccole dosi ripetute. E certamente il sangue dei bruti, per ciò stesso che è eterogeneo, sarebbe da preferirsi nei casi in cui si tratti di destare nell'organismo, come si suol fare con certe sostanze tossiche, una salutare perturbazione. Nè le piccole trasfusioni ripetute provocarono sotto gli occhi dello stesso concorrente quei disastri per i quali un altro concorrente dichiarò che esse devonsi assolutamente evitare.

Finalmente, mentre un concorrente restrinse quasi tutte le sue esperienze sulla trasfusione alle frenopatie, altri concorrenti considerarono le malattie mentali come rifiutate dalla trasfusione e dallo stesso quesito del R. Istituto. Le malattie mentali per altro, essendo in alcuni casi sostenute e complicate da un vizio quantitativo o qualitativo del sangue, devono anch' esse sentire i benefizj dell'innesto ematico, e non potevano perciò restar escluse dal quesito proposto dal R. Istituto. Ed è noto che i medici alienisti italiani hanno, da qualche tempo, vôlto con singolare predilezione i loro studj alla trasfusione del sangue come a nuovo possente mezzo terapeutico nelle alienazioni mentali con depressione ed ipotrofia.

Le antiche incognite del problema della trasfusione del sangue, malgrado degli sforzi degli atleti che scesero nell' arringo loro aperto dal R. Istituto Lombardo, sussistono dunque nella quasi loro totalità. Per il che la vostra Commissione non saprebbe concedere ad alcuno l'ambita corona. Non vuole

però lasciare senza parole di speciale encomio i concorrenti che più si distinsero in questo arringo per profondità o larghezza di studj, o per numero di esperienze cliniche, e perciò propone al Corpo accademico che voglia aggiudicare L. 500, a titolo d'incoraggiamento, a ciascuna delle due Memorie che portano un'epigrafe italiana, e L. 500 per lo stesso titolo anche alla Memoria contraddistinta colle parole *Sanguis pabulum vitæ*, invitando i singoli autori a pubblicare il meglio delle loro Memorie, e a regalarne dieci copie all'istituzione Cagnola, fondatrice del premio.

Letto e approvato nell'adunanza ordinaria del 15 luglio 1875.

Premesse le pratiche opportune, si apersero le schede annesse alle Memorie colle epigrafi italiane:

Empirismo e fanatismo; e

Chi nella trasfusione del sangue non pensa a raggiungere il favoloso scopo di eternare la vita, ecc.;

e all'altra Memoria col motto:

Sanguis pabulum vitæ;

e si trovarono autori:

della prima Memoria, il cav. dott. MALACHIA DE CRISTOFORIS, di Milano;

della seconda, il cav. prof. CESARE LOMBROSO, di Verona, socio corrispondente dell'Istituto;

della terza, i dottori cav. RODOLFO RODOLFI e G. B. MANZINI, di Brescia.

II.

Ipsometria e analisi delle acque di Milano.

(*Commissarj:* CURIONI; POLLI; STOPPANI; LOMBARDINI, *relatore*.)

Rapporto della Commissione.

Questo Corpo accademico, il 27 novembre 1873, riproponeva pei premj ordinarj della fondazione Cagnola, il concorso già proclamato il 17 novembre 1870, pel seguente quesito:

« La ipsometria dei diversi quartieri della città di Milano e del suo circondario, fino oltre ai cimiterj, e nella quale si trovino determinati:

« 1.° Il livello, tanto dei varj quartieri della città e dei sobborghi, quanto delle sorgenti che in essi si trovano, tenendo conto delle oscillazioni di livello di queste ultime nel tempo di grandi piogge e siccità, e nelle varie stagioni dell'anno.

« 2.° I caratteri fisici, microscopici e chimici delle diverse acque nelle distinte epoche e circostanze di loro raccolta, e con ispeciale riguardo alla contenutavi quantità di materia organica, di ammoniaca e di nitrati.

« 3.° I gradi di alterazione possibile in alcune di dette acque, le cause di essa, *ed i mezzi di ripararvi.* »

Il lavoro doveva essere prodotto entro il febbrajo del 1875 alla segreteria del R. Istituto, e nella specialità del caso, lo poteva essere anche da concorrenti non anonimi.

Il premio assegnato era di L. 3000 e di una medaglia del valore di L. 500; riservandosi il Corpo accademico, prima di conferirlo, di verificare i risultati delle contemplate osservazioni e ricerche ipsometriche.

Al concorso, in tempo debito, si presentarono con esteso elaborato il professore Angelo Pavesi e l'ingegnere Ermenegildo Rotondi.

Nella relazione che lo accompagna, il capitolo I riguarda le osservazioni idrografiche all'appoggio di una carta ipsometrica della città e contorni, distinta in zone. Nel capitolo II si espongono i risultamenti delle ricerche chimiche, giusta i relativi prospetti numerici, e le rappresentazioni grafiche delineate in tre tavole. Nel capitolo III si espone l'esame microscopico, cui si aggiungono le esperienze di fermentazione. Nel capitolo IV si espongono le considerazioni generali.

Verso il termine di questo, si indica la quantità media di acido nitrico e di cloro per otto pozzi trivellati, tenuta distinta la stagione jemale dall'estiva.

Ivi è detto:

« Da queste cifre risulta che l'acqua di questi pozzi, sebbene assai migliore di quella dei pozzi comuni, e più aggradevole al palato per una maggiore freschezza e per una maggiore quantità di acido carbonico, pure, per ragioni che è ovvio comprendere, non può essere considerata come acqua completamente al sicuro dalle influenze inquinanti del terreno sovrastante. L'introduzione di questi pozzi trivellati in gran numero, sarà sempre un sensibile miglioramento alla condizione igienica della nostra città. »

« È fuori del còmpito che noi ci siamo proposti, il discutere i modi coi quali la città di Milano potrebbe essere provveduta di una condotta di buona acqua potabile, e l'esaminare sotto i rapporti economici se sia più vantaggioso derivare acque da fontane, anzichè sostituire ai pozzi attuali, dei pozzi trivellati. »

Seguono considerazioni sui vantaggi di derivazioni di acque pure da sorgenti; ma per chi conosce la condizione dei terreni dell'alto Milanese, è naturale che ne scorga, se non l'impossibilità, l'assurdità.

Se col traforamento de' pozzi si raggiunge un notevole miglioramento delle acque potabili per Milano e suo circondario, è ovvio che tale partito abbia ad essere preferibile; solo che, in luogo di ricorrere per provarlo a dati indeterminati, è mestieri che lo sia con dati comparativi, e cioè fra pozzi traforati ed altri comuni, ma ad essi prossimi, sotto lo stesso livello, e colla presuntiva similitudine del terreno alluviale nel quale e gli uni e gli altri sonosi escavati.

Un esempio gioverà a chiarire questo concetto:

Fra molti pozzi traforati che si considerano nella Memoria, vi è quello

della casa N. 13, via Unione, ove ha l'abitazione il relatore della Commissione. In quella casa vi sono quattro pozzi in prossimità degli angoli del cortile principale, che costituiscono un rettangolo di circa 16 metri per 25.

Il pozzo traforato nel febbrajo 1871 trovasi nell'angolo sud-est. Il pozzo nell'angolo nord-est è lontano come il primo da pozzi neri; ma invece questi sono prossimi agli altri due pozzi, negli angoli sud-ovest e nord-ovest.

L'acqua del pozzo traforato è eccellente, perchè freschissima, e non soggetta, come quella degli altri tre pozzi, ad alterarsi nell'estate.

Gioverebbe perciò, durante un anno intero, procedere ad una serie di osservazioni comparative per tutti quei pozzi, col mezzo di analisi chimiche, ed anche rispetto alla fisica loro qualità di freschezza, limpidità e facilità a *digerirsi*.

Il traforamento ebbe termine nell'aprile 1871; con esso la colonna d'acqua acquistò un'altezza di 6^m 90, col pelo d'acqua a 4^m80 sotto il piano del portico.

La spesa del perforamento fu di L. 340.

Di quel pozzo si vale per l'acqua potabile, mediante un breve tubo orizzontale, anche l'unita casa dello stesso proprietario, via Pesce N. 22, cosicchè ne fruiscono circa trenta famiglie di inquilini generalmente agiate, che ne sono soddisfattissime, e che continuano ciò non ostante ad attingere acqua in quantità assai prevalente dagli altri sei pozzi ordinarj per usi domestici. Il provvedimento perciò non poteva essere nè più economico, nè più efficace.

Le osservazioni comparative suaccennate, sarebbero a farsi anche per altri pozzi traforati, e per quelli ordinarj più prossimi, estendendole a pozzi perforati in vicinanza della fossa interna, onde scorgere se con essi si abbia un vantaggio al confronto degli ordinarj, in conseguenza delle oscillazioni del pelo d'acqua del canale.

Sarebbe quindi d'avviso la Commissione che, avuto riguardo all'entità del lavoro eseguito dai concorrenti, a titolo d'incoraggiamento si accordasse loro un compenso di L. 1000, salvo a conferire loro nel 1877 il rimanente del premio, ove abbiano compiute lodevolmente le osservazioni comparative suindicate.

Letto e approvato nell'adunanza ordinaria del 29 luglio 1875.

PREMJ STRAORDINARJ DI FONDAZIONE CAGNOLA.

I.

Sulla natura de' miasmi e contagi,

(*Commissarj:* BIFFI; MANTEGAZZA; ZUCCHI; POLLI G., relatore).

Rapporto della Commissione.

Al concorso pel premio Cagnola « Sulla natura dei miasmi e contagi » si presentarono due lavori.

Il primo porta l'epigrafe: *Contra vim mortis non est remedium in hortis;* ed è un fascicoletto di 30 pagine, nel quale sono date le definizioni dei miasmi, delle febbri, delle epidemie, dei contagi, ecc., che trovansi in tutti

i vecchi libri scolastici, intercalate di osservazioni e digressioni di nessuna importanza, ed esposte spesso con ripetizioni e inesattezze scientifiche e linguistiche, le quali rivelano una mente un po' indebolita, forse dall'età; giacchè, se è vero quanto l'autore asserisce, di essere stato, cioè, nel 1819 e 1820 testimonio di una grande epidemia di febbri intermittenti in una data località, non può a meno d'essere vicino agli ottant'anni. Ed è forse questa anche la ragione per la quale di tutti i recenti lavori di chimica e di microscopia, relativi ai miasmi e ai contagi, in questa Memoria non si fa alcun cenno. Essa quindi apparve alla vostra Commissione non presentare nè pretesa, nè merito alcuno al premio Cagnola.

— Il secondo concorrente non si nasconde sotto nessuna epigrafe, ma accompagna con una lettera al R. Istituto una Memoria « sui miasmi e sui contagi, » di recente stampata nella *Gazzetta di Medicina pubblica* di Napoli, ed 11 articoli, egualmente già pubblicati ripartitamente, dal 1870 in poi, nel periodico fiorentino *Lo Sperimentale*, concernenti tutti la *parassitologia*. È il dott. Antongiuseppe Pari di Udine. Egli crede di poter dimostrare con questi scritti di essere l'autore di una *scoperta* sulla natura dei miasmi e dei contagi *comprovata di vantaggio alla società;* della *scoperta* dell'azione patogenica dei *fiti* e *zoi* parassiti; della ragione delle mummificazioni di Venzone, dovute all'*Hypha bombicina* che *assorbe* gli umori dei cadaveri e li *stravasa* fuori, proprietà riconosciuta poi in molte altre crittogame; dell'*azione patogenica* di altri parassiti, che egli chiamò *strozzante, snaturante, vibratoria, infiammante, funginizzante, ammorbante*, ecc. ecc.; e di aver portato colla sua dottrina un vero progresso nella scienza, avendone avuto gli elogi anche da molti dotti medici che lo citarono nei loro scritti, quali Maragliano, Della Bella, Margotta, Grosoli, Frigerio, Sbertoli, Polli, Ghinozzi, e Ayr, del quale ultimo offre una lettera che lo dichiara come l'unico che abbia messo in *giusto rilievo* l'azione dei parassiti.

Ma la vostra Commissione, encomiando le buone intenzioni e la filosofica insistenza dal concorrente mostrata nelle sue dissertazioni sulla parassitologia vegetale e animale, sulle *fito-cause* e i *morbo-fiti*, non trova che egli abbia sufficientemente provate le ardite ipotesi del modo di agire dei parassiti nello sviluppo delle malattie, e sopratutto che abbia dimostrato con esperienze positive la presenza, la natura e il modo di agire delle *fito-cause* e delle *zoo-cause* da lui supposte. La molta erudizione, massime negli studj di parassitologia, la ricca immaginazione spiegata nel linguaggio adottato e proposto nelle sue dissertazioni per definire i suoi concetti, se mostrano molto ingegno e distinto amore per un genere di ricerche dalle quali certamente la medicina spera progresso, non bastano ad appoggiare seriamente la sua tesi, a stabilire in modo inconcusso una nuova verità, ed a dimostrarne la reale utilità.

Per questi motivi la vostra Commissione non crede che le dissertazioni sul parassitismo e le sue applicazioni, stampate dal 1870 in poi, e presentate in un manipolo dall'autore al concorso per lo studio dei *miasmi e dei contagi*, abbiano meritato il premio della fondazione Cagnola.

Letto e approvato nella seduta ordinaria del 29 luglio 1875.

II.

Sul modo d'impedire la contraffazione di uno scritto.

(*Commissarj:* Cantù; Ceriani; Sacchi; Longoni, *relatore.*)

Rapporto della Commissione.

Onorevoli Colleghi,

Tre sono le Memorie presentate al concorso, che ha per tema « Un modo di impedire la contraffazione di uno scritto, » e ciascuna ha interpretato in maniera diversa il tema, a cui intende rispondere. L'una offre il concetto e l'esempio di un sistema di scrittura a norme secrete, nell'intento di *evitare una contraffazione;* l'altra un processo per *iscoprirla avvenuta;* la terza suggerisce dei provvedimenti legali per *impedirla materialmente.*

Ma prima di procedere alla esposizione e al giudizio del mezzo proposto da ciascuna, la vostra Commissione ha creduto che, davanti alla indicata triplice interpretazione del programma, fosse necessario interrogare di nuovo la mente del benemerito fondatore. Ricorse perciò ai *Cenni* sulla vita e sulla mente di esso, pubblicati nel volume 1° degli Atti della fondazione, e vi ha letto, che il dott. Antonio Cagnola scrivea, al 4 febbrajo 1848, l'atto di sua ultima volontà, « quando.... nei pubblici giornali si coltivava la speranza di *prevenire ogni falsificazione di documenti con qualche trovato di quella scienza,* che il professore Kramer svolgeva e dimostrava sì chiaramente nel Laboratorio civico. »

È dunque una soluzione scientifica, una soluzione con gli argomenti della chimica, quella che il fondatore del premio desiderava o, almeno, sperava. Nè il R. Istituto interpretava altrimenti, quando al vocabolo *prevenire,* usato nel brano riferito, sostituiva quello di *impedire,* poichè esso non potea pensare a un impedimento materiale, esterno, che, in ogni caso, riuscirebbe a una violazione di libertà.

Ma, se tale è la mente del fondatore del premio, si può dire fin d'ora, che nessuna delle tre Memorie ha ragginnto lo scopo o lo ha avvicinato.

Nel fatto, la prima Memoria, quella firmata *Enrico Bernoni di Pontedecimo* (Genova), propone un alfabeto a triplice forma di lettere grandi e piccole, con un sistema di regole per l'uso di esse; e rischiara il suo concetto con un esempio di triplice alfabeto, confermandolo con un brano di scritto secondo sue proprie norme.

È un sistema complicato, e, per giunta, non molto difficile a scoprirsi. E fosse difficilissimo, il concetto di un segreto sistema di scrittura è comune, e frequentemente usato; e l'esempio, che l'autore ne porge, rimane un esempio, mentre ognuno che voglia valersi di una scrittura a segreti, è obbligato di inventarsene il sistema. E certo non gli sarà difficile di trovarsene uno più sicuro e meno complicato.

La seconda Memoria, quella che ha per epigrafe: « *Impedienda est imitatio scripti,* » ha l'aria di un opuscolo scientifico. Consta di circa cin-

quanta pagine di scritto, abbraccia il tema con larghezza, ma con forze troppo insufficienti. Essa principia dalla definizione della contraffazione, passa a dire delle contraffazioni intellettuali (come si esprime) e delle materiali, delle scoperte contraffazioni antiche e moderne, dei modi usati per reprimerle; infine fa le sue proposte.

Lo scritto è impossibile per lo stile, per la lingua, per le nozioni inestate, o risalga alle origini della scrittura e del falso, o venga a notizie positive di contraffazioni e di pratiche per ismascherarle. Nondimanco, se le proposte dell' autore conducessero allo scopo, secondo il programma, la vostra Commissione le avrebbe accolte con ogni favore, pur facendo eccezione per tutto il resto.

Se non che, anche le proposte non sono accettabili.

Egli vorrebbe che la legge, la quale comanda che tutti i documenti privati sieno muniti di bollo e registrati, aggiunga che anche sieno nulli, se non adempiano a quelle prescrizioni: e, in quanto agli Atti privati, « *finchè* (dice) *questi non vengono pubblicati,* » sieno conservati in luogo e modo da non venire violati mediante contraffazione o alterazione; e aggiunge: « sarebbe opportuno prescrivere che questa specie di atti vengano suggellati e deposti o nelle Preture o negli Uffici comunali.... sotto pena di essere dichiarati nulli quelli che non fossero stati depositati. »

Tali suggerimenti, oltre non essere scientifici, danno come acquistata al diritto pubblico la facoltà di annullare documenti per mancanza di bollo e registro, che sappiamo essere stata combattuta e respinta, non è molto, dal Parlamento Nazionale, quantunque propugnata per pubblico interesse: e la estende ad Atti, che ognuno può custodire presso di sè, come gli piace, invadendo così la sfera del diritto privato. Essi pertanto non valgono la pena di appunti ulteriori.

Lo stesso autore suggerisce qualcosa di meglio, ma di ordine privato e di limitata applicazione: suggerisce che coloro i quali abbiano una corrispondenza numerosa, Notaj, Commercianti, Industriali, si valgano di carta filigranata e fabbricata con note interne, come le sceglieranno, oltre il nome della fabbrica e la data.

Ma in tanto facile collegarsi di birbi, non sarebbe difficile ad un contraffattore di procurarsi la carta così preparata, alla fabbrica o nella casa stessa del committente; e, allora, le note intrinseche che essa porta diventerebbero un pericolo di più per quegli, a danno del quale si producesse una contraffazione, perchè le prove del falso diverrebbero più malagevoli.

La terza Memoria, in due foglietti di lettera, firmata *Luigi Candellari di Cesena*, 27 febbrajo 1875, con avvertenza che il nome è imaginario, precisa, limitando il proprio intendimento con queste parole: « *Supponiamo che si tratti di scoprire, se una data firma sia vera o falsa*; » e suggerisce il suo trovato.

Le due firme, la sospetta e la vera, sieno per processo fotografico ingrandite a dieci o quindici centimetri; con una carta trasparente si rilevi il contorno della firma sospetta, cosicchè esso contorno rimanga alquanto

distante, o tolto fuori del profilo della lettera; poi si applichi alla firma vera, e si consideri in confronto l'uno e l'altro profilo. I minimi accidenti delle linee, ingranditi così, diventano visibili, e se ne riconoscono le dissonanze.

Certamente questo trovato per iscoprire una contraffazione avvenuta si avvantaggia sulle perizie, che vengono fatte dagli uomini dell'arte assunti in giudizio. Quelli osservano e giudicano; il loro giudizio resta un fatto subjettivo, che non prova; e il giudice ne tiene conto secondo la fiducia che ha dei periti. Ma l'ingrandimento fotografico, col rilievo dei profili e col confronto, pone sott'occhio al giudice, e a chiunque voglia verificare da sè, il fatto, che viene così giudicato direttamente.

Il suggerimento dell'autore e la fiducia che egli pone in esso, sono fondati in un principio giusto: ed è che il moto della mano più esperta, che attende a una falsificazione, non potendo essere quale è quello di chi scrive il proprio nome tranquillamente, o in ogni caso, esercitando un diritto suo, non può dare la stessa linea.

Ma se ciò è vero in confronto tra un contraffattore e uno che pone la propria firma, è anche vero trattandosi dell'identica persona. Nessuno scrive il proprio nome in condizione identica a quella d'un altro momento, epperò il nome non riesce scritto in modo perfettamente eguale. La carta, la penna, l'inchiostro, la posizione, infine quella inevitabile diversità dell'essere nostro, che si produce necessariamente collo scorrere del tempo, col succedersi del pensiero al pensiero, tutto ciò produce accidenti sempre diversi nelle lettere della nostra firma, che l'ingrandimento fotografico renderebbe visibilissimi.

Adunque il trovato proposto nella terza Memoria riuscirebbe del pari a far dubitare di due firme vere, che a crescere i sospetti di una firma falsa studiosamente eseguita. Per ciò nemmanco con esso è soddisfatto al programma, quantunque ridotto entro i limiti di una contraffazione di firma da accertarsi; onde, onorevoli colleghi, la vostra Commissione ha giudicato non esserci luogo a nessun premio.

Davanti a questo risultato negativo, che si ripete, la vostra Commissione si è fatta una dimanda, che espone candidamente: ed è, se il R. Istituto non deva proporsi il problema della possibilità, o no, di una soluzione scientifica, quale il fondatore del premio sperava, nell'intento di fornire alla società civile un modo di preservarsi dalla contraffazione di un documento scritto; e se, nel caso che sia vano sperarlo, deva ripetere indefinitamente il tema.

Una soluzione scientifica non potrebbe essere data da altra scienza, fuorchè dalla chimica; e da essa appunto era sperata. Ma la chimica potrebbe mai, operando sulla carta o sull'inchiostro, o sopra ciò che tenga luogo di essi, trovare tale combinazione, che si ribelli a coloro, i quali tentino di contraffare sopra carta che essa ha preparata? Parrebbe un assunto come quello di un *inchiostro indelebile*, che è riconosciuto essere un sogno.

In tal caso, non converrebbe che il R. Istituto considerasse se il pro-

gramma non possa modificarsi, restringendosi, a cagion d' esempio, a chiedere un trovato sicuro, che valga a scoprire una falsificazione avvenuta in documento vero?

La mente del fondatore non può ritenersi avversa ad una modificazione, dacchè, parlando dell' incarico che affidava ai Legatarj, dopo aver detto che deve accettarsi quale è demandato, aggiunge queste parole: *potendo bensì in parte, ma non essenzialmente cangiarsi*. Or non parrebbe essenzialmente cangiato un programma, quando sia ridotto entro i confini di una soluzione possibile.

Tale è il voto della vostra Commissione, onorevoli Colleghi.

Letto e approvato nella seduta ordinaria del 29 luglio 1875.

III.

Sulla direzione de' palloni volanti.

(*Commissarj:* FERRINI; FRISIANI; HAJECH; COLOMBO, *relatore.*)

Rapporto della Commissione.

Onorevoli Colleghi,

Nel giudicare i numerosi lavori presentati quest' anno pel concorso al premio straordinario di fondazione Cagnola « sulla direzione dei palloni volanti, » la vostra Commissione ha dato una particolare importanza alla lettera ed allo spirito del programma, nel quale si richiede che i concorrenti si propongano di applicare all' aeronautica i più recenti trovati « mediante studj sperimentali, atti a dimostrare completamente possibile un viaggio aereo con direzione determinata. » Il programma esclude adunque che i concorrenti si limitino ad indicare una soluzione basata su sistemi più o meno attendibili, più o meno conformi ai principj scientifici e ai risultati sperimentali già acquisiti a questa difficile e interessante questione; ma esige espressamente che abbiano dimostrato, con esperienze dirette, l' esattezza dei metodi di cui intendono fare l' applicazione. Nè potrebbe essere altrimenti; poichè non c' è forse questione in meccanica, in cui il sussidio dell' esperienza sia più necessario e più vivamente desiderato, quanto quella dell' aeronautica.

Avviene sempre, alla vigilia di una grande scoperta, che gli spiriti ondeggiano per lungo tempo, ripassando mille volte per lo stesso ordine di idee e per le stesse soluzioni; e solo di tanto in tanto si sprigiona dagli esperimenti tante volte falliti e ritentati qualche nuovo brano di vero, che serve di punto di partenza a nuovi tentativi. Così è avvenuto nell' aeronautica, alla quale, dopo una serie di insuccessi innumerevoli e di pochi successi contrastati, fu finalmente acquisito da una parte il principio della direzione verticale e della efficacia, ancora assai limitata, d' un sistema di propulsione

a elice per mezzo della famosa esperienza di Dupuy de Lôme; mentre dall'altra parte, abbandonato il principio di servirsi di corpi più leggieri dell'aria per sostenersi nell'atmosfera, altri cercatori si diedero a studiare il meccanismo degli animali volatori, e accrebbero, per questa via, il patrimonio scientifico di un gran numero di dati sperimentali.

In ambedue le vie adunque, seguendo le quali si è tentata la soluzione del problema dell'aeronautica, la soluzione del problema si può forse dagli spiriti più ardenti presentire vicina, ma non si può dire che la questione abbia fatto alcun progresso veramente deciso verso uno scioglimento definitivo. Col sistema dei palloni, è vero, è ormai permesso di ritenere che la direzione verticale sia assicurata, col metodo della zavorra d'aria più o meno compressa: metodo antico, rimesso felicemente in vigore da Dupuy de Lôme, e che più d'uno dei nostri concorrenti ha giustamente accettato, come definitivamente stabilito. Ma l'altro lato del problema, certamente più importante ancora, il quesito, cioè, della direzione orizzontale, è ben lungi dall'essere risolto; l'esperienza di Dupuy de Lôme non ha fatto che mostrare la possibilità di una soluzione, la quale riposa ancora sull'invenzione di un motore adattato, sufficientemente potente e leggiero per rispondere a tutti i complicati e difficili requisiti della navigazione aerea. Tutti gli sforzi degli aeronauti moderni son diretti a questo unico intento. Ora è evidente che un simile quesito non può essere il tema di una disquisizione scientifica, nè può ritenersi risolto per mezzo di idee vaghe, di desiderj, piuttosto che di concetti positivi e provati; non c'è che l'esperienza la quale possa decidere in prima ed ultima istanza su un argomento di indole così essenzialmente pratica e sperimentale. Gli è in questo punto che tutti i nostri concorrenti si trovano in difetto; ora, è precisamente uno dei punti principali che il testatore ha voluto a ragione che fosse sperimentalmente chiarito. Nessun passo importante, e tale da dimostrare praticamente e completamente la possibilità del successo, per quanto risguarda la direzione dei palloni, si può adunque ritenere accertato per opera di alcuno dei concorrenti; nè la vostra Commissione quindi poteva, da questo punto di vista, proporvi per essi alcun premio.

Altri hanno cercato in una direzione affatto opposta la soluzione del problema dell'aeronautica; e ritenendo che la natura stessa ci additi nel meccanismo degli animali volatori, la vera via per riuscire all'intento, si son messi per questa via, abbandonando i palloni a gas per studiare esclusivamente un sistema opportuno di propulsione egualmente adatto al moto orizzontale e verticale, o in una direzione qualsiasi. Mentre alcuni fisici distinti, seguendo il metodo sperimentale, che è la base d'ogni scienza moderna, cominciarono dallo studiare il meccanismo del volo negli insetti e negli uccelli, onde preparare il terreno alla ricerca di congegni atti a riprodurlo per l'uomo o per una macchina volante, altri più impazienti si diedero a tentare una soluzione diretta del problema; ma il terreno è troppo malsicuro e irto di difficoltà; la questione non è ancora matura, nè l'osservazione ha gettato finora una luce sufficiente per rischiararla. Il quesito si complica, oltre che colla questione del motore, anche con quella del mec-

canismo di propulsione; e quindi esso ha bisogno dell' esperienza più ancora del sistema che prende a base i palloni. Ma uno solo degli otto concorrenti al premio Cagnola è entrato in quest' ordine di idee; e un altro, sul quale la Commissione si riserva di chiamare la vostra attenzione, lo accetta in parte, enunciando alcuni principj non privi di interesse, senza suffragarli però di fatti sperimentali di qualche importanza.

La Commissione ha creduto necessario di entrare in questa discussione di massima, prima di accingersi all' analisi delle Memorie presentate al concorso; perchè si tratta, in certa guisa, di una questione pregiudiziale, alla quale l'esame delle Memorie stesse doveva essere subordinato. Ciò premesso, ecco le conclusioni a cui la Commissione è giunta, sulle singole Memorie dei concorrenti.

Il sig. Cordenons, che è il primo dei concorrenti in lista, non è la prima volta che presenta le sue idee al giudizio di questo Istituto. Egli è uno dei più infaticabili cultori dell'aeronautica, e certamente non gli si possono negare parecchie di quelle doti, che possono condurre al successo: una grande costanza, molta coltura scientifica, e alcune idee affatto nuove, che non mancano, in parte, di una certa probabilità di riuscita. Astraendo da molti particolari, sui quali non crediamo necessario di chiamare la vostra attenzione, ci parve che i punti principali, pei quali il sistema immaginato dal sig. Cordenons possa meritare un serio esame, sieno i seguenti:

1.° L' idea di disporre lungo l'asse stesso dell' aerostato l' asse dell' organo propulsore, onde rendere più diretta l'azione del medesimo; principio da cui si son scostati tutti i principali aeronauti, e che deve, a nostro avviso, rendere molto più grande e più certa l' efficacia del propulsore. Questo sistema non è però esente da parecchi inconvenienti pratici, per quanto risguarda l'applicazione della forza motrice all' asse del propulsore. Il sig. Cordenons stesso, dopo aver tentato diverse soluzioni, ne ha scelto definitivamente una, che consiste nel trasmettere la forza dal motore posto nella navicella all' albero dell' elice propulsore mediante un intermediario flessibile: soluzione razionale di certo, ma che non toglie del tutto alcuni dubbj circa alla attitudine pratica del mezzo proposto.

2.° Il sistema di sospensione della navicella, combinato con un sistema speciale di armature interne all' aerostato, per renderne invariabile la forma. Il sig. Cordenons sospende la navicella a tre funi sole, pendenti da un sistema di travi leggiere, disposte secondo l'asse e nel piano dell' equatore dell' aerostato. Questo sistema ci apparve estremamente semplice e razionale, in confronto alla rete semplice o doppia adottata dai più celebri aeronauti. Quanto ai sistemi proposti dall'inventore per la direzione non orizzontale, mentre non possiamo che approvare l' applicazione della zavorra d' aria nella navicella, già proposta ed applicata da altri, dobbiamo esternare un forte dubbio sull' efficacia del sistema di accorciamento della fune che lega la navicella alla prora dell' aerostato; parendoci che lo spostamento del centro di gravità di tutto il sistema, che

in questo modo si ottiene, non sia tale da produrre il cambiamento sperato dall'autore nella posizione dell'asse dell'aerostato. Dubbj ancora più forti ci pare debbano risvegliare i diversi sistemi posti innanzi dall'autore per la macchina motrice: è questo infatti il punto più difficile nella questione dell'aeronautica. Si può veramente dire che in esso si nasconde il nodo del problema. Qualunque sistema si venga a proporre, esso richiederà sempre la sanzione dell'esperienza, perchè si possano accettare le conclusioni derivate *a priori* dalla semplice induzione sui risultati teorici del sistema medesimo. Nè la macchina a gas proposta dapprima dal concorrente, nè il nuovo motore ad ammoniaca, che egli mette innanzi ora, si possono esattamente giudicare se non alla stregua dell'esperienza. Ora quest'esperienza non è fatta ancora, benchè il sig. Cordenons ce l'annunci vicina; e neppure l'inventore ci ha messi in grado di assicurarvi coi fatti del buon esito delle altre combinazioni di cui vi abbiamo discorso.

Noi quindi non vorremmo, nè potremmo pronunciarci in merito al sistema del sig. Cordenons, quale risulta dai documenti presentati. Solamente, queste combinazioni ci sembran tali, e così sottilmente studiate, che crediamo il sig. Cordenons meritevole di elogio e di incoraggiamento, e ci riserviamo perciò di farvene espressa domanda nelle nostre conclusioni.

Il concorrente N. 2, che ha l'epigrafe: *Naturæ imperare parendo,* non aggiunse nulla di nuovo a quanto si conosceva digià sull'argomento dell'aeronautica.

L'idea di un aerostato a forma allungata, e quella stessa, molto meno pratica, di congiungere in fila parecchi aerostati sferici, non sono punto idee nuove. Quanto alla direzione orizzontale, richiesta espressamente dal programma del concorso, il concorrente non fa che enunciare la trita idea di un elice mosso da un motore, di cui l'inventore sembra non volersi affatto preoccupare, accennando senz'altro che « sarà facile dare all'elice un movimento rotatorio con un'acconcia manovella od altro mezzo meccanico. » Non crediamo dunque di spendere altre parole su questa Memoria.

Il sig. Carlo Casoni, autore della Memoria N. 3, adottando egli pure l'aerostato a forma allungata e un propulsore sia a elice, che a reazione, coll'impiego di un ventilatore, la cui bocca d'efflusso sia diretta in senso contrario alla direzione del movimento dell'aerostato, ommette parimenti qualunque considerazione sul motore da applicare all'organo propulsore, e quindi si mette perciò completamente al di fuori delle condizioni del concorso.

Quanto alla Memoria N. 4, contraddistinta coll'epigrafe: « Bello è lo studio, allorchè è utile ed onesto, » non crediamo conveniente alla dignità dell'Istituto di occuparsene, e ci limitiamo a deplorare che un consesso scientifico sia chiamato a giudicare simili lavori.

Il quinto concorrente, sig. Enrico Mariotti di Ancona, si preoccupa giusta-

mente innanzi tutto della questione del motore, e comincia col proporre una motrice a vapore ad altissima pressione, alimentata da una caldaja a gran superficie, riscaldata dalla nota miscela di ossigeno e di idrogeno, ottenuti per via elettrica colla decomposizione dell'acqua. Propone poi, per coadjuvare alla manovra dell'aerostato, una ruota orizzontale, della cui opportunità ed efficacia, in confronto al timone puro e semplice, non siamo punto persuasi. In seguito, combattendo con noti argomenti l'idea del volo con apparecchi più pesanti dell'aria, descrive un sistema per rendere meno voluminoso l'aerostato, o in altri termini, per supplire alla sua leggerezza specifica con una spinta verticale, un sistema, cioè, a stantuffi spinti alternativamente in basso da un miscuglio deflagrante o dalla forza di projezione di una massa d'acqua scossa da una scintilla elettrica. Esso ci parve uno di quei numerosi errori che hanno fatto per tanto tempo traviare l'aeronautica dalla sua vera direzione. Tutte le idee enunciate dal concorrente non sono, del resto, suffragate da alcuna esperienza. Noi rendiamo il dovuto encomio all'ingegno che egli mostra in alcune parti della sua tesi, ma non possiamo accettare le idee che vi predominano, e molto meno proporvi di sanzionarle col nostro voto.

« La verità è sempre una cosa semplice » è l'epigrafe della sesta Memoria presentata al concorso, alla quale l'autore ha fatto seguire, oltrepassato il tempo utile per la presentazione delle Memorie, due appendici. La vostra Commissione non ha da giustificarsi di aver tenuto più o meno conto di queste appendici; poichè esse non variano, nè migliorano le conclusioni derivabili dalla prima Memoria, nella quale si contengono in fatto le idee che noi abbiamo creduto degne di una certa attenzione. Nella Memoria presentata nel termine prescritto, l'autore svolge con una sagacia di osservazione degna di encomio, alcune sue idee sul volo degli uccelli, le quali, benchè non tengano alcun conto degli studj recenti su questo argomento, non mancano tuttavia di originalità, e, fino ad un certo punto, di una qualche giustezza. Da queste idee, di cui l'autore trovò la conferma in alcune esperienze, egli è condotto a immaginare un sistema misto, in cui un aerostato è impiegato unitamente a un sistema d'ali e di superficie direttrici, a imitazione delle ali e della coda degli uccelli; per mezzo del quale il moto orizzontale si verrebbe ad ottenere con una successione di salite e di discese in linea inclinata, dovute all'azione combinata di un movimento verticale, ottenuto, nell'ascesa, colla leggerezza specifica dell'aerostato, e in discesa, col rendere il suo peso specifico maggiore di quello dell'atmosfera; e di un movimento orizzontale, prodotto dall'azione dell'aria sulle superficie opportunamente inclinate delle ali e della coda. Se non che, quando l'autore viene a descrivere particolarmente i mezzi per rendere l'aerostato più pesante dell'atmosfera, egli si incontra in difficoltà pratiche tali, che gli fanno ideare, l'un dopo l'altro, diversi sistemi, i quali non presentano alcuna garanzia di successo, anzi, si possono addirittura definire in parte irrealizzabili. Ad onta di questi ostacoli, di cui l'autore stesso mostra di sentire tutta l'importanza, parve alla vostra Commissione di trovarsi davanti a un lavoro fino ad un certo punto assai serio, che dinota

nel suo autore una finezza e un talento d'osservazione non comune; e perciò ci riserviamo di proporvi un voto di lode per gli studj da lui eseguiti.

La Memoria N. 7, distinta col motto « Fiat », è stata, come la precedente, seguìta da un'appendice, che la vostra Commissione non ha creduto di respingere, poichè non modifica il suo giudizio sulla Memoria principale.

L'autore appartiene alla schiera di quelli che ritengono inutile di servirsi di un corpo più leggiero dell'aria per potervisi sostenere e dirigere.

Noi crediamo, a questo proposito, di lasciare impregiudicata la quistione tra i fautori e gli avversarj dei palloni aerostatici, e ciò unicamente perchè non ci parve di riscontrare nella Memoria N. 7 dei principj nuovi, che valgano a gettare una maggior luce sulla questione stessa. L'autore comincia dal richiamare le idee e i fatti sperimentali conosciuti sugli animali volatori, e quindi passa a descrivere un sistema ad ali, mosso da una macchina motrice a gas. Sul sistema di propulsione, nulla abbiamo a dirvi, poichè esso non esce dalla schiera dei numerosissimi tentativi di questo genere, già fatti e non riusciti; quanto al motore, non c'è nella Memoria alcun criterio che il motore proposto in massima dall'autore, sia tale da risolvere una questione così vitale per l'aeronautica. Di nuovo non potremmo additarvi che l'idea, semplicemente enunciata, di ottenere la miscela esplodente servendosi di sostanze capaci di fornire all'istante i due gas componenti: idea la quale, se pur fosse attuabile, tuttavia richiederebbe una conferma sperimentale.

Quanto alle calcolazioni sull'effetto del motore e sul movimento dell'apparecchio, e all'idea di valersi ancora di un aerostato da cui derivare, occorrendo, l'idrogeno per la macchina motrice, ci pare che le cifre esposte e le conclusioni dedottene, non presentino quel carattere di serietà e di attendibilità, che, in mancanza di qualunque esperienza, l'argomento dovrebbe almeno richiedere.

Non ci rimane ora che a rendervi conto dell'esame dell'ultima Memoria (N. 8), presentata dal prof. Michele Donati di Rimini. Il sig. Donati, al pari di qualcheduno dei concorrenti precedentemente passati in rivista, aumenta in grandissima proporzione la lunghezza dell'aerostato rispetto alla sezione trasversale, fondandosi sui principj della minima resistenza e dell'aumento della forza ascensionale connesso all'aumento di volume, anzi compone l'aerostato di parecchie sezioni distinte, scindibili all'occorrenza, e munite ognuna di una navicella. Ma quando si tratta della questione del motore, l'autore ricade, come al solito, nel vago e nell'indeterminato, proponendo astrattamente un motore a vapore con un sistema di trasmissione pneumatica, senza il minimo accenno, non che a prove di fatto, neppure a qualche calcolazione approssimativa. Non troviamo quindi che l'autore si distingua per qualche idea nuova, e molto meno per un progresso qualsiasi fatto compire alla questione dell'aeronautica; mentre tutta la Memoria non esce dalla cerchia dei fatti e dei principj già noti ed acquisiti al problema.

Riassumendo il nostro rapido esame, noi non troviamo in alcuno degli otto concorrenti dei meriti tali da proporvi per essi un premio, neppure a titolo d'incoraggiamento; poichè nessuno di essi ha soddisfatto nè alla lettera, nè allo spirito del programma del testatore. Noi vi proponiamo nondimeno, per le ragioni più sopra esposte, di esprimere un voto di encomio e di incoraggiamento innanzi tutto al sig. prof. Pasquale Cordenons di Rovigo, per i suoi lavori sulla costruzione e la direzione degli aerostati; e in seconda linea, di tributare un encomio anche all'autore della Memoria contraddistinta dall'epigrafe « La verità è una cosa semplice, » per i suoi studj sull'azione delle ali e della coda nel volo degli uccelli, e sulla loro applicazione all'aeronautica.

Letto e approvato nella seduta del 29 luglio 1875.

PREMIO STRAORDINARIO CASTIGLIONI.

(*Commissarj*: VERGA; SANGALLI; DELL'ACQUA, *relatore*.)

Rapporto della Commissione.

Onorevoli Signori,

La Commissione alla quale avete deferito il cómpito dell'esame e del giudizio dei lavori presentati al concorso pel premio straordinario Castiglioni, ha oggi l'onore di rassegnare il proprio rapporto, e di subordinarvi le sue proposte.

Il tema posto a concorso il 17 novembre 1870, e riproposto il 27 novembre 1873, è quello stesso che fu redatto dall'istitutore del premio, cioè:

« Dimostrare colle ragioni scentifiche e coi fatti, se per la profilassi contro il vajuolo debbasi assolutamente la preferenza alla vaccinazione animale (dalla giovenca al braccio) o alla vaccinazione umanizzata (da braccio a braccio), sotto le debite cautele. — Nel caso che debbasi la preferenza alla vaccinazione animale, far conoscere come la si possa coltivare colla maggiore sicurezza del buon esito e nel modo più economico. »

Due furono le Memorie presentate.

Quella segnata col N. 1, di maggior mole, contraddistinta dall'epigrafe *Mœlius est prævenire quam anceps curari,* porta per titolo: *Sulla vaccinazione animale ed umanizzata.*

Codesto lavoro è diviso in 5 parti, segnate con speciali intitolazioni.

Nella 1.ª parte vi ha la *Storia del vaccino,* donde emerge l'origine *animale* della profilassi del vajuolo, e il suo tramutarsi nel così detto sistema *umanizzato*, che l'A. attribuisce a ragioni di comodità e di economia.

La 2.ª parte è dedicata al *vaccino animale,* come venne innovato in questi ultimi anni.

È una discreta esposizione dei fatti e delle opinioni che reclamarono la sostituzione di un metodo all'altro. Crede lo scrittore che la vacca sia re-

frattaria alla influenza della sifilide, e mostrasi persuaso che per mezzo del vaccino umanizzato si possano trasmettere da uomo ad uomo i germi di alcune malattie costituzionali ed esantematiche.

Nella 3.ª parte, che tratta del *vaccino umanizzato*, vien fatta una rivista degli scrittori che non credono all' affievolito attecchimento, nè alla diminuita virtù profilattica procedente da esso. Mentre ripete la sua credenza, che col sistema da braccio a braccio possano nascere trasmissioni morbose, si mostra persuaso del pari che le giovenche possano trasmettere la *tubercolosi*.

La parte 4.ª è dedicata alla *rivaccinazione*. In questa trattazione, le buone idee che vi sono espresse, non erano necessarie per rispondere alle esplicite richieste del tema posto a concorso. Però, raccomandando la pratica di una seconda inoculazione vaccinica ai ragazzi, egli ammette la snervata efficacia del virus umanizzato.

Nella parte 5.ª o *conclusionale,* mentre l'A. ripete le sue persuasioni sull' affievolimento del virus che è passato per l' organismo dell' uomo, dichiara per esso la sua preferenza, atteso il suo facile attecchimento e la poca spesa. Si dichiara anche persuaso dell'efficacia del virus vaccino animale, ed opina che si debba lasciare la libertà di usare or l' uno, or l' altro metodo, a piacimento, e crede si debba ricorrere al vaccino animale quando fa difetto l' umanizzato.

Mentre la massima parte dei propugnatori del vaccino animale ammettono la possibile trasmissione del virus celtico, e sono dubbj assai, o non parlano punto di altri passaggi morbosi per mezzo del vaccino umanizzato, l'A. si occupa appena appena della sifilide, di cui per altro gli annali della medicina registrarono numerosi e gravi fatti; ed ammette invece, in modo assoluto, la trasmissione dei germi della scrofola, del morbillo, della scarlattina.

I vostri commissarj non possono a meno di notare eziandio, che gli evocati sperimenti di Verga e Biffi per appoggiare la possibile trasmissione della tubercolosi agli animali, non potevano essere menomamente usufruttati dall'A., imperocchè i citati sperimentatori non hanno mai detto che la tubercolosi dell'uomo si comunichi ai grossi bovini, nè che da questi possa passare all' uomo.

La Commissione ha quindi notato in codesto lavoro delle gravi inesattezze.

Dopo molti dubbj alternati, senza ordine logico, od affermazioni che possono dirsi arrischiate, non giustificate dalle premesse; dopo di non essere riescito a dimostrare a quale dei due metodi debbasi assolutamente la preferenza, com' era richiesto dal quesito; dopo di aver proposto di lasciar libertà di usare or l' uno, or l' altro dei due metodi di profilassi vajuolosa, l'A. domanda scusa se da povero medico condotto non potè far di meglio.

In complesso, è un lavoro che lascia molto a desiderare dal lato dell' ordine di trattazione, da quello dei fatti, dell' analisi, delle deduzioni, dell' erudizione. Per tal modo la Memoria segnata col N. 1 non ha soddisfatto al quesito, e non può essere proposta per il premio.

La 2.ª Memoria porta per epigrafe: *Variolæ solæ, strages, quam pestes simul omnes majores, ex quo semel Europam invasere, ediderunt;* e porta per titolo nella sua interezza il tema del concorso.

L' esame e il giudizio di questo elaborato sono assai più brevi e più facili.

Il suo autore ammette la *sifilide vaccinica,* ma solo come eventualità rara e possibile ad evitarsi. Cita diverse autorità scientifiche, per persuadere che il vaccino umanizzato è scevro di alcuni inconvenienti attribuitigli — ma è da notarsi che le sue citazioni si riferiscono ad uomini ed a tempi di molto anteriori ai tempi ed alle ricerche cui si riferiscono i gravi fatti di accidentale inoculazione sifilitica col mezzo della vaccinazione da braccio a braccio. Era naturale che le invocate opinioni non potessero essere mutate o scosse da fatti che non erano ancora avvenuti, o non erano ancora stati studiati, illustrati e venuti a cognizione del pubblico.

Lo scrittore nega in modo assoluto la possibilità che col vaccino umanizzato si possano inoculare germi di altri mali discrasici. I vostri Commissarj pensano ch' egli avrebbe dovuto suffragare una tanta e sì esplicita opinione con una larga esposizione ed una seria analisi critica di tutti i fatti conosciuti di trasmissione di germi morbosi col vaccino portato da braccio a braccio.

Egli dichiara poi manifestamente la sua simpatia pel vaccino umanizzato, ritenendo che l' animale gli sia molto inferiore nei successi, e manchi della sanzione del tempo. Mentre fa voti che la importante questione venga presto sciolta a favore dell' umanità, dichiara di non aver potuto sciogliere il quesito posto dall' Istituto.

I vostri Commissarj, nel dirvi che anche codesta Memoria è ben lontana dal meritarsi il premio, non possono tacere il loro dolore perchè all' attuale concorso non siasi ripresentato il candidato, che nell' antecedente prova e nel primo Rapporto meritavasi lodi speciali, mentre a voi è piaciuto deliberare, nella tornata del 17 luglio 1873, che della sua Memoria fosse fatta, a titolo d' onore, particolare menzione.

La Commissione sottoscritta, considerando che la scarsità dei concorrenti e la difficoltà dell' impresa traggano le loro principali ragioni dal poco tempo di cui fruiscono gli specialissimi studj, e dalla esiguità delle relative cifre da mettere a raffronto, si permette farvi una proposta. E cioè, che rimetetndo novellamente a concorso il premio straordinario Castiglioni, alla stessa guisa formulato, vogliate prolungarne alquanto la scadenza, allargandola ad un triennio, invece di limitarla al periodo di due anni.

Letto e approvato nella seduta del 17 giugno 1875, adottandosi di rinnovare il conoorso per il 1878, col premio aumentato a lire settecento.

PREMIO STRAORDINARIO DELLA FONDAZIONE LETTERARIA dei fratelli GIACOMO e FILIPPO CIANI,

(*Commissarj:* RESTELLI, SACCHI, TENCA, STRAMBIO, MASSARANI, CARLO CANTONI).

A un nobilissimo intento, a una necessità morale altamente sentita del popolo italiano rispondeva, per certo, la istituzione di questo concorso straordinario, proclamato dal nostro Istituto nell'adunanza solenne del 1871:

Un libro di lettura per il popolo italiano.

Giova ricordare le condizioni stabilite nell'atto di fondazione, e così riassunte nel programma, ne' termini stessi di quell'atto:

« L'opera dovrà essere di giusta mole, e, qualunque ne sia la forma letteraria, dalla narrativa alla drammatica, avere per base le eterne leggi della morale e le liberali istituzioni, senza appoggiarsi a dogmi o a forme speciali di governo.

« L'autore avrà di mira che, essendone il concetto altamente educativo, l'espressione ne sia la più facile e la più attraente, in modo che possa diventare il libro famigliare del popolo. »

Il concorso ebbe fine col dicembre del 1874; e a quel tempo erano state presentate alla Segreteria dell'Istituto trentasette opere, delle quali ventisei manoscritte, una in parte manoscritta e in parte stampata, e le altre dieci a stampa, le quali qui si registrano, secondo il tempo in cui pervennero alla Segreteria.

1. — *Letture scientifiche per il popolo italiano*, di Diamilla Müller: volume primo, a stampa, di pagine 487.

2. — *La filosofia della vita per l'uomo che lavora*: manoscritto col motto: *Video meliora*; un vol. di pag. 204.

3. — *Scanderbeg, storia albanese del secolo XV*, di Antonio Zoncada: un vol. a stampa, di pag. 498.

4. — *Dall'Alpi all'Etna.* Saggio di letture popolari, del professore Antonio Stoppani; un vol. di pag. 742, manoscritto.

5. — *L'operaio riscattato*; manoscritto, col motto: *Fa d'uopo che abbienti e nulla tenenti* ecc.; un vol. di pag. 425.

6. — *La questione sociale,* dell'avvocato Pietro Ellero; un vol. a stampa di pag. 435.

7. — *Scienza e dovere,* di Francesco Ferraioli; un vol. manoscritto di pag. 290.

8. — *Cuore e mente*; manoscritto, col motto: *T'affida in Dio, e fa bene*; di pag. 682.

9. — *L'Allucinato*; romanzo del professore Antonio Buccellati, manoscritto in tre volumi, di pag. 569-1222-1840, e appendice di allegati.

10. — *Sposa e madre. — La donna del popolo*; manoscritto di pag. 315, col motto: *Il cuore regge la penna.*

11. — *I migliori esempi della Storia d'Italia,* di Pietro Rotondi; manoscritto di pag. 419, in un volume.

12. — *Consigli di un artista a' suoi figliuoli*, di Pietro Casimiro Grandi; manoscritto in un vol. di pag. 161.

13. — *La morale del buon senso*; manoscritto col motto: *Le véritable génie de notre époque*; un fasc. di pag. 76.

14. — *I pregiudizii economici*; bozzetti dell'avvocato Cesare Luigi Gasca; un vol. a stampa di pag. 224.

15. — *La Bibbia del popolo,* del professore Giuseppe Vago; due vol. a stampa, di pag. 733.

16. — *Libro di lettura per il popolo italiano,* del professore Giulio Cesare Grandis; un vol. a stampa, di pag. 293.

17. — *I primi elementi dell' uomo savio*; manoscritto di pag. 311, col motto: *Excelsior.*

18. — *Libro di lettura per il popolo italiano*; manoscritto, di pag. 241, col motto: *Tutto il valor dell' uomo sta nel lavoro.*

19. — Manoscritto, senza titolo, di pag. 421, col motto: *Verba utilia quaesivi.*

20. — *L'Ammenda*; manoscritto di pag. 304, col motto: *Ingegnati, se puoi, d'esser palese.*

21. — *Il manoscritto del dottor Alberto*; manoscritto, in tre fascicoli, di pag. 350, col motto: *Dormiva e sognava che la vita è bellezza,* ecc.

22. — *L'Uomo e la Società — Conosci te stesso*; manoscritto; un vol., di pag. 414.

23. — *L'amico del popolo,* col motto: *Lavoro e speranza*; un vol., manoscritto, di pag. 193.

24. — *L'Uomo e la Società*; libro di letture per il popolo italiano, col motto: *Giovane, ho cospirato per la libertà* ecc.; manoscritto di pag. 229.

25. — *Libro di lettura per il popolo italiano,* col motto: *Il mas-*

stro di scuola col suo alfabeto è il dominatore della nostra epoca; un vol. manoscritto, di pag. 309.

26. — *Introduzione al nuovo Codice di diritto delle genti — Scoperta e dimostrazione scientifica del vero moto perpetuo — Trattato di morale umana — La scienza del materialismo — Catechismo civile e filosofico*, di Aurelio Turcotti; sei volumetti a stampa, di pagine 336-248-350-137-175.

27. — *La donna virtuosa e la donna traviata*, del dottor Francesco Pucci; un vol. a stampa di pag. 290.

28. — *Il segreto del raglio*, ovvero: *Il mondo dal punto di vista di un asino*, col motto: *Infelix operis summa*; manoscritto, in un vol., di pag. 606.

29. — *Cose vecchie sempre nuove*, di Gaetano Pacchi; un vol. a stampa, di pag. 449.

30. — *Attenzione*, col motto: *Guard' a voi*, di Cesare Cantù; due vol. manoscritti, di pag. 803.

31. — *Memorie d'un Maestro di scuola*, col motto: *Dirvi chi io sia*, ecc., manoscritto, di pag. 385, in un vol.

32. — *Dell'impero di sè stesso*, col motto: *L'impero di sè stesso è l'impero più grande del mondo*; manoscritto, di pag. 657 in un vol.

33. — *L'uomo in natura, in famiglia, in società*, di Antonio Vismara; volume in parte manoscritto, in parte a stampa, di pag. 468.

34. — *Dell'educazione*, col motto: *Italia*, manoscritto; un fasc. di pag. 65.

35. — *La famiglia del Capraro*, col motto: *Senza speme vivemo in disio*; manoscritto di pag. 350, in un vol.

36. — *Geografia medica*, di Luigi Costa di Tommaso; un fasc. manoscritto, di pag. 75.

37. — *Protologia popolare*, ecc., del professore sac. Antonino Russo; manoscritto, in un vol., di pag. 688.

Anche prima che avesse termine il concorso, veduto il considerevole numero delle opere presentate, fu dall'Istituto eletta, su proposta della Presidenza, una Commissione di sei persone, appartenenti all'Istituto stesso; e per la rinunzia d'alcuno fra quelli ch'erano stati prima invitati, la Commissione venne costituita dai signori Francesco Restelli, membro onorario, Giuseppe Sacchi, Carlo Tenca e Gaetano Strambio, membri effettivi, Tullo Massarani e Carlo Cantoni, socii corrispondenti.

La Commissione, colla più sollecita e diligente cura, attese all'esame di tutti i lavori presentati; e dopo parecchie adunanze, nelle quali furono prima discussi e accertati i principii e i criterii che dovevano guidarla nell'adempiere a questo suo non facile mandato,

poi a mano a mano pronunziati, con unanime accordo, o con maggioranza di voti, i suoi giudizj su tutte le opere di sopra accennate, convenne, per ciascuna di esse, nelle conclusioni che qui importa riassumere:

1. — È il primo volume d'una serie di letture scientifiche per il popolo italiano; delle quali non è dato preveder la misura; ma che, a giudicarne da questo saggio, non par governata da unità di concetto. Se alcune, come quelle sul metro e il chilogrammo e sulla bussola, accennano a intenti pratici, più altre, come quelle sui poli, sulle macchie solari, sull'ozono, sul magnetismo, svolgono specialità scientifiche in proporzioni più ampie di quel che sia consentito ad uomini mezzanamente colti; nessuna, salvo la lettura sulle Alpi, si può dire che riguardi particolarmente il nostro paese; e tutta l'esposizione resta nei rigidi confini della geografia fisica, che per sè sola non basta di certo al libro famigliare del popolo.

2. — È un manoscritto anonimo, col titolo: *La filosofia della vita per l'uomo che lavora.* Sono dugento pagine, o poco più, di buoni avvertimenti morali e civili; e per la maggior parte sotto la forma del dialogo; senza apparato didattico, e con nessuna pretensione a curiosità, a sfoggio d'invenzione drammatica: vi si tratta, con ordine e aggiustatezza d'idee, dell'individuo, della famiglia, della società, della patria, del governo, della religione; non vi si parla però dell'igiene, poco o niente di economia e di storia; e molt'altre cose vi sono esposte in modo troppo sommario e generico. Lodevole è l'indirizzo del libro, buona la lingua e famigliare, benchè alquanto fiorita; ma troppo ancora vi manca, perchè in esso possa dirsi compiuta quella preparazione dell'intelletto e dell'animo che si desidererebbe in ogni popolano d'Italia.

3. — È cotesto volume a stampa, intitolato: *Scanderbeg*, un romanzo storico, di soggetto albanese, scritto con ottimi intendimenti d'educazione morale e patria, e con sapore di buone lettere; se non che le allusioni all'Italia vi sono recondite, e anche dove d'Italia si parla, come nel capitolo IX, proposito dell'autore è unicamente di incuorare all'impresa d'indipendenza; santissimo proposito, senza dubbio, ma felicemente oltrepassato, come nella sua prefazione riconosce l'autore stesso, dal rapido moto dei tempi. Ond'è che, se si può assegnare a questo libro un posto fra le buone letture, non potrebb'essere chiamato, come vuole il programma di concorso, « eminentemente educativo », nè « il libro famigliare del popolo ».

4. — I libri intesi, solamente e principalmente, a fornire nozioni di scienze naturali, anche se in particolare applicate al nostro paese, lasciano, per necessità, inadempiuta una parte, anzi la parte essen-

ziale del programma; il quale dice appunto che « l'opera dovrà aver per base le eterne leggi della morale e le liberali istituzioni ». Le nozioni naturali possono fornire un'ottima cornice, un conveniente substrato al libro; non formano il libro intero. E chi vede quanta onestà e finezza di sentimenti, che sana poesia di cuore abbia saputo infiltrare nella narrazione de' suoi viaggi scientifici l'autore di questo libro: « *Dall'Alpi all'Etna* », deve desiderare che da questo e da altri somiglianti volumi potesse inaugurarsi una serie di ottimi libri per la educazione popolare. Ma le cognizioni scientifiche, con tanta bontà e saviezza in esso raccolte, se lo fanno degno di grande considerazione, soverchiano, per necessità, l'intelligenza dell'adolescente e la coltura dell'uomo del popolo, e non rispondono in tutto al programma.

5. — Nel manoscritto anonimo: *L'operaio riscattato*, che ha questo numero, l'autore intese a svolgere il problema sociale, sotto i principali suoi aspetti, raccontando la vita di una famiglia di mezzajuoli, i quali passano per le diverse fasi della miseria e del lavoro. Dalla scuola all'officina, dal ricovero alla colonia agraria, egli prende a mostrare il carattere e l'importanza delle principali istituzioni sorte a beneficio del povero. Ma è assunto ben arduo il contemperare il racconto ad un'astratta discussione; e forse ne manca l'arte all'autore, quantunque appaia ricco delle migliori intenzioni. Il libro non è nè romanzo, nè trattato; la curiosità non è desta, il sentimento non è tocco; ed anche il linguaggio lascia desiderio di maggior correzione.

6. — Il libro del professore Pietro Ellero: *La questione sociale*, è eloquente e degnissimo di studio; ma nè per la sostanza, nè per la forma può dirsi libro popolare. Il popolo vuole delle verità affermate e dimostrate, in cui confortarsi e ritemprar le forze dell'animo e la dirittura del criterio; non ha bisogno d'argute, profonde e paurose analisi, a cui il suo spirito non sa pigliar parte, e che rincrudirebbero piuttosto il tormento del dubbio e del desiderio, di quel che non potessero dargli aiuto a risolvere l'uno e l'altro, ottenendone i fini, o rinunziandoli. Questo della sostanza: quanto alla forma, il permanere e l'aggirarsi sempre in mezzo alle idee astratte, tenendo dietro alle faticose illazioni del raziocinio, senza il soccorso dei sensi o della fantasia, è un esercizio intellettivo nobilissimo, e proprio senza dubbio dei più eletti ingegni, non però tale che al maggior numero possa essere utilmente proposto.

7. — Il volume manoscritto: *Scienza e dovere*, del signor Francesco Ferraioli, è un'operetta didascalica, la quale, come dice lo stesso autore, « tratta con studiata facilità delle principali cose che si osservano

» nel vasto campo della natura, non che di pratiche nozioni di agri-
» coltura, di commercio e d'igiene, della descrizione del nostro corpo,
» dei doveri dell'uomo, di qualche brano di storia patria e di quant'al-
» tro è necessario a far divenire un popolo savio, civile, e potente
» nazione, *corredandolo altresì d'un vocabolarietto* (sic) ». E attiene la promessa: è uno dei soliti libercoli da scuola, buono da cavarne imparaticci pei fanciulli, ma non punto fatto per riuscire lettura attraente agli adulti. Anche la forma riesce a mala pena, e non sempre, corretta.

8. — Il manoscritto: *Cuore e mente*, non è propriamente un libro di lettura, quale richiede il programma del concorso; e se ne diparte così per l'argomento, come per la forma dell'esposizione. È un libro, più che altro, didascalico, che mira all'educazione dell'uomo per via di considerazioni e di precetti; nè i capitoli in cui si divide abbracciano nemmeno tutta quanta l'educazione, toccandone però i punti più vitali. Nondimanco è bene ispirato; e i pensieri e gli esempi, benchè sieno qua e là toccati in modo assai superficiale e offrano qualche volta ragione ad essere contraddetti, riescono per lo più opportuni, chiari, evidenti: però, il discorso, diffuso più che non bisogni, non tiene abbastanza desta l'attenzione del lettore, e spesso distrae e stanca.

9. — I tre volumi del romanzo che ha per titolo: *L'Allucinato*, sembrano, innanzi tutto, eccedere la giusta mole del libro, non senza ragione, voluta dal programma. L'autore intitola romanzo l'opera sua; ma la filosofia, la politica, e sopratutto la psichiatria che ne usurpano gran parte, non sono evidentemente materie che comportino le grazie e le attrattive dell'arte. E la prevalenza degli studii razionali e sociali, a cui l'autore consacra specialmente il suo ingegno, si lascia forse troppo scorgere, anche in questi volumi, in una forma che troppo eccede l'intelligenza del popolo. Nè a compor l'animo a calma ed assennatezza, come pure è costante proposito dell'autore, possono conferire il fare immaginoso e l'enfasi non infrequente del dialogo; onde s'ingenera con troppa facilità l'esaltazione nell'animo impreparato di chi legge. E per quanto il libro debba dirsi, qual è, informato alla più pura morale, non è tale da rispondere al concetto del concorso, dovendo essere, come dice il programma, eminentemente educativo.

10. — L'autore del manoscritto: *Sposa e madre, o la donna del popolo*, coll'aggiunta di un *Trattatello morale per gli operai* e d'una *Raccoltina di proverbi e sentenze*, rinunziando a costringere in troppo breve spazio la varia e farraginosa suppellettile della istruzione, per circoscrivere il proprio assunto alla educazione morale, vi si addisse

senza apparato didattico, contentandosi di parlare il semplice linguaggio della esperienza, del buon senso e del cuore. Questa lode egli merita sopratutto nella prima parte; dove, immaginando d'avere ascoltatrice una buona figliuola del popolo, con affettuoso e savio discorso la viene istruendo dei doveri di sposa e di madre. La parte seconda, destinata al sesso forte, dichiara, con una dizione però un po' più rotta e stanca, e con una stringatezza resa forse necessaria dalla esuberanza della materia, i diritti e i doveri di cittadino. Non c'è poi unità fra le due parti; e quella ch'è la più importante, non ebbe il suo sviluppo completo, onde riesce insufficiente. Più di un'opinione può essere disputabile, e le quistioni vorrebbero essere trattate con maggior larghezza e profondità.

11. — Il manoscritto: *I migliori esempii della storia d'Italia*, compendia quanto ad ogni Italiano più rileva di sapere, intorno alla storia del proprio paese. Negl'infiniti aspetti de' nostri annali, così varii, così sparsi, e in uno così complessi, l'autore s'è proposto di preferenza di cogliere quegli episodii che potessero essere tradotti in forma drammatica e viva, e porgere così esempii di carità patria e di virtù civile agl'Italiani; non serbando della storia generale se non quel tanto ch'è necessario a cementarne, per così dire, il costrutto. Impresa difficilissima, di cui già solo il concetto torna a molta sua lode. Ma nel libro richiesto dal concorso, la parte storica non basta essa sola; anzi, pare che la parte morale e la sociale dovrebbero andarle innanzi.

12. — Questi *Consigli di un artista a' suoi figliuoli,* contenuti in un fascicolo manoscritto di meno che dugento pagine, sono un breve manualetto di morale privata e pubblica, dettato paternamente e alla buona: di nozioni naturali nulla, di storia solo qualche cenno indiretto; anche la forma è piuttosto ingenua che pensatamente popolare. Mostra le lodevoli intenzioni dell'autore, ma non può essere, certo, il libro del popolo italiano.

13. — Il manoscritto che ha questo numero, e s'intitola: *La morale del buon senso*, non è che un riassunto, in sessanta pagine, di morale positiva; e di scarso pregio. Comincia con una critica molto superficiale del decalogo; vuole poi provare che il Cristianesimo è in decadenza, e ne confonde insieme tutte le forme. Lo stile sente il curiale; è lavoro tutt'altro da quel che il programma richiede, e tocca poi, per combatterle s'intende, alcune di quelle opinioni che dal programma stesso si volevano riservate.

14. — I Bozzetti del signor Cesare Luigi Gasca, *I pregiudizii economici*, sono un buon trattatello d'economia pubblica in forma popolare, dettato con molta sagacia e con logica limpida e calzante. Per

verità, le questioni che s'attengono al mio e al tuo, ai mercati, alla moneta e alla carta moneta, alla produzione, alla consumazione e alla distribuzione delle ricchezze, alla cooperazione, al sistema protettivo, alle sussistenze, a tutte infine le rigide leggi della vita economica e le dorate utopie colle quali se ne è sempre voluto e se ne vorrebbe mitigare la durezza, sono di quelle che più s'impongono all'attenzione dell'uomo del popolo, messo com'egli è tuttodì alle prese colle necessità prime dell'esistenza. Ma per questo appunto che le circostanze lo inchinano a preoccuparsene passionatamente, e che l'andazzo delle cose e de' tempi fomenta anche presso le classi più fortunate il predominio degl'interessi materiali, l'intrattenere il lavoratore esclusivamente di questi interessi, non risponde abbastanza al concetto educativo che informa il programma del concorso.

15. — *La Bibbia del popolo,* opera a stampa del signor Giuseppe Vago. C'è di tutto in questi due volumi, su cui fu scritto: « La Bibbia del popolo italiano », descrizione, e sopratutto storia d'Italia, biografia, arti, lettere, politica; un armeggiare infinito contro la superstizione e contro il poter temporale; un combattere senza posa i zelatori del vecchio stato, delle autonomie, della dominazione chiesastica; un esaltare di continuo patria, progresso, libertà, istruzione popolare. Intenzioni eccellenti; ma un libro è anche opera d'arte, e l'arte consta sopratutto di misura e di scelta; due attributi per cui non vanno segnalati fra gli altri questi due volumi. Oltrecchè la lingua e lo stile peccano anch'essi di quella foga, di quella ineguaglianza, di quell'abbondevolezza scorretta e talora volgare che viziano la sostanza. E per tutto ciò, e perchè anche nella parte storica, così diffusa, v'hanno di molte inesattezze e gravi lacune, non può dirsi che questa Bibbia del popolo, malgrado il savio proposito dell'autore, abbia raggiunte le condizioni del concorso.

16. — Il disegno del *Libro di lettura per il popolo italiano,* che il signor Cesare Grandis presentò manoscritto, a questo numero, tocca rapidamente della geografia e della storia italiana, delle invenzioni, de' grandi uomini, della coltura, dei diritti e dei doveri di cittadino; ma la esecuzione non è corrispondente al concetto. Le nozioni naturali e civili sono esposte in forma inesatta e sconnessa. A saggio, valga questo brano: « Un conforto resta sempre, che anche cedendo » alla forza i nazionali hanno salvato e migliorato le istituzioni, e nel » sagrificio di loro medesimi scorto la grande eredità che ci lascia- » vano, di chiamarci discendenti di un gran popolo, di un re ancor più » grande, che seppe imporsi col senno e colla potenza belligera a tante » genti che prima di lui avevano vagato su questa terra benedetta, » *in cerca di materiali bisogni,* disunite sempre e discordi, e che non

» difesero a tutt'uomo, poco importando forse a quei tempi di alzar
» le vele per correre miglior acqua ». E basti, senza citare di più.

17. — Sotto a questo numero è un manoscritto d'anonimo: *I primi elementi dell'uomo savio.* S'apre con una introduzione ontologica, inaccessibile alla comune dei lettori: s'addentra poi in disquisizioni e censure riflettenti quella materia dogmatica, che il fondatore del premio saviamente volle eliminata (vedi i cap. I e III). Buone considerazioni ha il cap. VIII: Della famiglia, e saggi consigli; ma sembra aver tolto a soggetto piuttosto la famiglia del ceto medio che la popolana. La seconda parte non è che un compendio di geografia fisica; e il libro si chiude con un discorso sulle origini e le vicende della letteratura italiana, dettato con erudizione e con amore, ma impossibile ad essere gustato da chi non possegga già più ampia conoscenza della materia; squarcio d'opera letteraria, tutt'altro che popolare: rimane in tronco al secolo decimosesto.

18. — L'anonimo autore di questo manoscritto, con appendice e note, che ha per titolo: *Libro di lettura per il popolo italiano*, col motto: « Tutto il valor dell'uomo sta nel lavoro », a giudicare dalla sottigliezza dialettica del linguaggio, che si compiace nelle distinzioni, ne' dilemmi, ne' sillogismi, sembra educato a quella consuetudine metafisica del pensiero ch'è la più aliena dall'indole richiesta in uno scrittore e in un libro popolare. Così, ad esempio: « Il mezzo
» totale ed unico (non capace d'essere sostituito da verun altro) con
» cui l'occhio della mente vede sovrasensibilmente (cioè, intende) tutte
» le cose ed anche la luce immateriale il cui nome è il vero, non è
» che la luce stessa immateriale, cioè il vero. E ciò significa che il
» mezzo esclusivo con cui il vero (bene immateriale) s'impone alla
» mente, è il vero stesso e solo il vero stesso; cioè il vero ha in sè
» stesso la sua prova, e questa, la cui forza consiste nell'essere il vero
» la luce immateriale, da un canto non ammette replica, e dall'altro
» è la sola che non ammette replica (prefazione, pag. III) ». Al garbuglio della forma fa poi riscontro la bizzarria delle idee. Dopo avere lamentato, a cagion d'esempio, il soverchio numero degl'impiegati, l'autore suggerisce questo curioso rimedio, che si abbiano a convertire in impiegati addirittura tutti i contribuenti. Dopo il saggio citato pare superfluo seguir l'autore attraverso le trentatre letture che consacra, sempre nel tenore medesimo, all'uomo politico, all'uomo sociale, all'uomo individuo.

19. — Un manoscritto *senza titolo*, e col motto: « Verba utilia quæsivi », ha questo numero. Non c'è nè indice, nè partizione qualsiasi, se non si voglia aver per tale uno spolvero di distici, sparsi qua e là, come i proverbi negli almanacchi. È uno zibaldone di

massime morali, confortate d'esempii e d'aneddoti, e messe insieme a modo di tarsia o di mosaico, più che d'opera logicamente ordinata: infine, qualche cenno sulle varie forme di governo; nulla in alcun luogo di particolare all'Italia. Pare che la traduzione e la compilazione ci abbiano avuto larga parte, a giudicarne dallo screzio tra la forma d'alcuni squarci sufficientemente corretta, e quella del preambolo e della chiusa, scorrettissime. Basti che il libro comincia così: « Nei 22 piccoli fascicoli di 424 pagine composti, forma l'attual Me- » moria da concretare il prescritto libro di lettura per il popolo ita- » liano ». E pare che l'autore medesimo abbia anticipato il giudizio di chi legge, concludendo colle parole di Giusto Lipsio: « *Si opus non placet, non displiceat animus operantis* ».

20. — *L'Ammenda* è un racconto, tutto pieno d'onestà e d'unzione, ma senz'ombra di quell'arte che sola può rendere accette somiglianti letture. Sempre il logoro ordito di seduzioni, di ravvedimenti, di morti gloriose che fanno ammenda di vite scapestrate: apostrofi paterne, a uso dell'abate Chiari: « Nè rispondi, o vile? — » Parla, che hai tu fatto della mia Clotilde, dell'unica mia figlia che » tu mi rubasti? dov'è dessa? che n'hai fatto? Parla, sciagurato, o » temi gli eccessi del mio giusto furore » (pag. 98). Nè la forma val meglio della sostanza: « Io son presto di farlo » « io non son ca- » pace a mentire »: così gl'interlocutori, che pur la pretendono a toscani.

21. — *Il manoscritto del dottor Alberto*, segnato con questo numero, è, fra i lavori presentati al concorso, uno di quelli che possono dirsi suggeriti dal tema, e dettati appositamente. L'autore cercò di rendere l'opera sua gradevole per la forma, e compiuta per la sostanza. A una triplice serie di nozioni morali, naturali e civili, il lettore può attingere quell'apparecchio di coltura generale di che si vorrebbe vedere fornito ogni cittadino; è evitata, nella forma, ogni inopportuna gravità magistrale, adottandosi piuttosto che il racconto il dialogo. Tuttavia, non si può dire che il successo abbia interamente corrisposto allo zelo e alla diligenza che ha messi l'autore nel còmpito suo. Lasciamo stare che, per difetto di tempo, com'egli stesso accenna nella prefazione, non potè esaurire l'ultima parte, che doveva essere consacrata alla storia patria; ma anche quell'intreccio che tentò di fare dell'altre due parti, delle nozioni morali, cioè, e delle naturali, a fine d'alleviarne la fatica a' leggitori, non pare che abbia raggiunto lo scopo. Gl'insegnamenti morali sono, a mano a mano, svolti in episodii, che un tenuissimo filo connette a una semplice storia casalinga; troppo semplice, a dir vero, e troppo lucidata sull'usato disegno de'racconti popolari. Le nozioni naturali poi vi s'intrecciano,

e se fosse bastato il tempo vi si sarebbero dovute intrecciare le storiche, per quell'altro spediente, convenzionale anch'esso e fittizio, che è la supposta lettura d'un manoscritto nel circolo della famiglia. E questa lettura così poco è addentellata, e così a disagio, cogli episodii del racconto, che l'autore smette un po' per volta anche il proposito di giustificarne l'opportunità, accontentandosi di alternarvela come che sia. Con tutto questo sarebbe ingiustizia il disconoscere che il racconto dall'una parte, e dall'altra il trattatello di geografia fisica e di storia naturale, sceverati che fossero e ricostrutti ciascun da sè, come l'indole loro stessa richiede, formerebbero una sana, onesta e istruttiva lettura. Il linguaggio è chiaro, bastantemente esatto nella esposizione scientifica, schietto, affettuoso nella narrazione. Ma, con tutti questi pregi del manoscritto, non vi si scorge arte sicura, nè con la necessaria armonia e proporzione sono insieme congiunte la parte scientifica e la narrativa: il lavoro presentava delle difficoltà, forse non superabili, e certo non superate.

22. — Anche questo manoscritto d'un anonimo, col titolo: *Conosci te stesso*, è coscienzioso e pensato; nè può dirsi incompiuto il disegno di quest'ampio trattato di morale, scritto in forma precettiva e desunto da altri libri, che l'autore stesso fa conoscere: buona la distribuzione delle parti, nelle quali è considerato prima l'individuo, poi la società domestica, quindi la società del prossimo e la civile, infine quella del genere umano. Vero è che l'autore lascia in disparte le nozioni naturali e la storia patria; ma nello svolgimento del vasto ordito ha quasi sempre quella perspicuità ed assennatezza che un libro popolare, dove si vuol piuttosto ammaestrare che discutere, sopratutto richiede; e quasi a testimonianza d'equanime imparzialità, si ajuta, secondo che convengono al soggetto, di autorità diverse, ma citate sempre a proposito. E bisogna pur dire che in questo volume si desiderano novità e profondità di vedute: vi manca sopratutto il prestigio d'una forma attraente; chè tale non è, per certo, una esposizione logica e chiara sempre, ma sempre rigorosamente didattica.

23. — L'autore del manoscritto: *L'amico del popolo*, il quale raccomanda che, se un libro s'ha a stampare per il popolo, si stampi in caratteri nitidi « per risparmiar gli occhi del povero operajo », non usò altrettanta misericordia con gli operai del pensiero che avevano a dirne il parer loro. Tuttavia, chi s'ostina a decifrarlo, nè si lascia svogliare da un'ortografia balzana, e da ingenui lombardismi, come la *sidella* (pag. 27) e *la lavandaja di colore* (pag. 32), trova de'bozzettini brevi, semplici, alla mano, ma vivi e veri, dove certe pennellate, appoggiate qua e là, senz'ombra di pretesa, gli fanno dire:

ecco stoffa d'artista. Ciascun racconto ha il suo scopo; e in ciascuno vi sono quegli insegnamenti morali che il tema consente; per altro, non c'è l'affettazione solita delle novelluccie da scuola; i personaggi non sono i soliti fantoccini di cui l'autore tiene i fili, recitando lui la parte di tutti; chè ognuno ha una fisonomia, un carattere, un fare a sè; il paese dove si muovono non è di maniera, e una certa vena di buon umore s'alterna al patetico, e dà al discorso una schietta impronta popolana. Malgrado qualche inesperienza di stile, vi sono qua e là pitture evidenti di persone e di cose che non si dimenticano; e con esse resta in mente anche la loro morale. Ma è morale tutta casalinga; dalla famiglia, dalla probità, dal risparmio non s'esce; e questo, se è il più, non è tutto per un libro, in cui alla semplicità deve unirsi la squisitezza dell'arte, e che al popolano d'Italia deve pur dire qualcosa anche della patria e del mondo.

24. — *L'uomo e la società* è un manoscritto che ha il numero 24; e mostra come all'autore siasi affacciata la giusta idea di un libro popolare educativo. Ma anche questo è il solito trattato di morale e di civiltà, con un sunto della storia patria, e con parecchie nozioni di cose naturali. Nella prima parte si ragiona dell'uomo e della società, nella seconda della patria, nella terza della natura. E l'una, come il confessa lo stesso autore, è disordinata e monca; l'altra, che vorrebb'essere un sunto popolare di storia italiana, benchè ispirata da un patriotismo sincero, non attesta in chi scrive l'arte di eleggere nella infinita congerie de' fatti i più degni di memoria, di drammatizzarli, di farli vivere nella immaginazione de' leggenti; e può dubitarsi che un uomo del popolo regga al peso del suo didattico compendio: la geografia fisica, che forma l'ultima parte, non aggiunge nulla ai libri più noti di questa dottrina, e l'anonimo scrittore onestamente cita le fonti a cui attinse.

25. — Il *Libro di lettura per il popolo italiano,* che, sotto questo numero, ci si offre col motto: « Il maestro di scuola col suo alfabeto, è il dominatore della nostra epoca », è anch'esso lavoro di un anonimo; il quale pare non si sia fatta giusta ragione del concetto vero del programma, che vuole non un libro qualunque per il popolo, ma sibbene il libro di lettura per il popolo. E in vero una buona metà del manoscritto contiene delle dissertazioni sulla necessità e sulla utilità dell'istruzione; l'altra metà del lavoro è veramente diretta a dare codesta istruzione, ma in modo del tutto didascalico, in forma precettiva, in una serie di consigli e d'aforismi. Non mancano pregi nel volume; c'è scorrevolezza di stile, e modi facili e insinuanti; però, nel suo complesso, vi si desiderano ordine e armonia, nè si toglie fuori dai consueti lavori di simil genere.

26. — Sotto questo numero trovansi parecchi volumetti a stampa del signor Aurelio Turcotti, due de' quali non sarebbero nemmeno ammissibili al concorso, perchè pubblicati prima del 1871; tutti poi vogliono essere considerati come estranei al concorso stesso per gli argomenti che svolgono. Vi potrebbe appartenere, in certo modo, l'ultimo pubblicato dall'autore, nel 1874, col titolo: *Moràle umana*, ma è un'acerba polemica contro ogni credenza, che ecceda la natura sensibile; e, lasciando stare le idee che vi si contengono e le critiche a cui possono dare occasione, la forma di esso si discosta di troppo da quanto è richiesto nel programma.

27. — L'autore del volume a stampa: *La donna virtuosa e la donna traviata*, è socio d'un numero grandissimo di dotte compagnie, delle quali sciorina nella prima pagina la curiosa enumerazione. Non ebbe « *temenza* — egli dice — di rendere di pubblica ragione il » suo studio, *a fronte* che abbiamo le antologie del Biamonti, del Leo- » pardi, ecc., le quali noi *vorressimo* che fossero sempre in mano » della nostra gioventù studiosa. » « E suo scopo è — soggiunge — ri- » cordare le difficili cure onde ottenere una buona educazione special- » mente femminile. » E par che basti il poco testè citato a dare una idea del modo di scrivere dell'autore; per quanta industria egli spenda nel ricucire insieme precetti igienici, didattici, morali, e nel lardellare i suoi capitoli di storielle che vorrebbero essere piacevoli, e di poetiche citazioni che vorrebbero essere opportune, non si può dire che venga a capo d'altro che d'un centone. Del quale è chiaro che, malgrado la buona intenzione dello scrittore, non sarebbe a porre nelle mani di oneste fanciulle, in ispecie chi consideri il capitolo « sulla travìata, ossia la cortigiana, la meretrice, la concubina o la mantenuta », e i particolari di cose mediche, come si riscontrano nel capitolo: « l'igiene della donna. »

28. — Il manoscritto che ha questo numero, e il bizzarro titolo: *Il segreto del raglio,* ovvero *Il mondo dal punto di vista di un asino,* è affatto discorde dalle condizioni poste nell'annunzio del concorso. A un libro destinato al popolo può non disconvenire l'arguzia, ma quella a cui s'è appigliato l'autore riesce di tutte la più faticosa, non meno per chi legge che per chi scrive. Anche un apologo d'Esopo o un dialogo di Luciano, finirebbero a stancare il più paziente dei lettori, se si protraessero, come questa vita e apostolato dell'asino, per più di seicento pagine. Il dover tirare ogni materia a una forma sola, e dalle religioni alle scoperte scientifiche, dall'immortalità dell'anima al lavoro delle macchine, dai governi ai salarii, il far dibattere a un ciuco ogni più arduo problema, è sforzo da fiaccare i polsi all'ingegno più robusto. E v'hanno altre diffi-

coltà: le scritture umoristiche, nutrendosi di continue allusioni, suppongono in chi legge una suppellettile infinita di notizie storiche, poetiche, mitologiche. La lingua poi e lo stile sono tutto un viluppo di proverbii, di fiorentinerie, d' arzigogoli, da volercisi a ogni piè sospinto il dizionario, per chi non faccia professione di lettere.

29. — Queste *Cose vecchie sempre nuove*, del signor Gaetano Pacchi, sono un libro (pubblicato già nel 1874) tessuto di un po' di politica, di un po' di storia recente, con alcune nozioni sulle istituzioni patrie, qualche cenno di fatti antichi, come ammaestramento dell'oggi, e pochi precetti sul lavoro, sull'industria, sul risparmio; un libro limitato negli argomenti, che non sorpassa la consueta mediocrità di simiglianti pubblicazioni. Il volume poi, quantunque informato a propositi educativi e ad opinioni temperatissime, non resta d'essere essenzialmente politico.

30. — I due volumi manoscritti, col titolo: *Attenzione!* segnati di questo numero, furono, con dichiarazione in data del 16 luglio inviata alla Presidenza, ritirati dal concorso; per il che non si riferisce il giudizio dato dalla Commissione su quest'opera.

31. — Un libro affatto analogo a quell' altro, di diverso autore, che va distinto col numero 21, è questo di un anonimo, che s' intitola: *Memorie di un maestro di scuola*. Tracciato su d' un somigliante disegno, e svolto con eguali propositi, ha, può dirsi, le stesse mende e gli stessi pregi. In quello era un medico condotto, che raccontava le sue modeste avventure, e ne pigliava occasione a insegnamenti morali e a notizie naturali e civili; in questo, è un maestro di scuola, che racconta di che modo egli adempisse, in un povero villaggio degli Abruzzi, la sua missione d' apostolo di civiltà, come a poco a poco v' ingentilisse gli animi, vi dirozzasse gl' ingegni, vi promovesse l'operosità e l' industria, fino a dar vita a un importante opificio. Dalla scuola naturalmente cava l'opportunità di toccare i principali doveri d' uomo e di cittadino, e i rudimenti essenziali delle scienze fisiche: intorno all'opificio viene di simil guisa raggruppando informazioni e dissertazioni in materia economica. Tutto poi il costrutto del libro s' imperna a una istoria domestica, raccontata con grazia e con sentimento, ma che non esce, quanto a merito artistico, da quell'aurea mediocrità in cui si aggirano tanti racconti educativi di simil genere. Anche quì, la necessità, che l' autore stesso s' è imposta, d' alternare al racconto e al dialogo nozioni positive intorno a svariate materie, affredda e arresta la curiosità e il diletto; mentre l' insegnamento scientifico non si vantaggia altrimenti di questa quasi episodica intrusione. Un'aria di schietta bontà, un ambiente di sensi onesti e gentili circola, a

dir vero, per entro al libro, e affeziona il lettore all'autore; ma non si può dire che lo renda altrettanto curioso e tenace della lettura. La quale pare più adatta a giovanetti che ad uomini di matura età; non essendo sempre vero che il popolo possa rassomigliarsi a fanciullo; anzi, in fatto di libri, bisognando ad esso tutt'altra sorte di attrattive da quelle che bastano alla puerizia.

32. — Questo manoscritto, col titolo: *Dell' impero di sè stesso*, e il motto: «L'impero di sè stesso è l'impero più grande del mondo,» fu dall'autore diviso in tre parti, di cui la prima è un trattato popolare delle virtù e dei doveri degli uomini; la seconda gli apre il campo a discorrere sui rapporti civili e politici e sui doveri de' cittadini; nell'ultima parte riassume la storia d'Italia. È chiaro e logico; e la forma, massime nella seconda parte, è viva e spigliata. Adottò, in questa, il dialogo; lo immaginò tra un padrone e i suoi vecchi e giovani mezzajuoli e coloni; diede a ciascuno le idee, le obbiezioni e le risposte che fanno al carattere di ciascuno; e in materia arida e malagevole se mai ce n'ha, si maneggiò con garbo così, da riuscire leggibile sempre, qualche volta ameno. Non si vuol dire che tutte le opinioni sue sieno inappuntabili: quella difesa, per esempio, della libertà assoluta d'insegnamento non sarà da tutti accettata. Meno felice è nelle altre parti dell'opera; precettiva, oltre misura, la prima; l'ultima foggiata ancora a dialogo, ma con una rapidità e frequenza di nomi e di date, che stanca la memoria e lascia freddo il cuore.

33. — Il volumetto, così numerato, e col titolo: *L'Uomo in natura, in famiglia, in società*, è del signor Antonio Vismara. Una parte di esso è a stampa, manoscritta l'altra; ma quest'ultima consiste piuttosto in correzioni e aggiunte alla parte stampata, nè è di molto estesa. Fu pubblicato il lavoro, per un editore milanese, in fascicoli; ma non appare la data della pubblicazione, la quale potrebbe anche precedere il tempo in cui il concorso venne annunziato. A ogni modo, e ommessa ogni ricerca su questa circostanza, il libro appare di poco momento, essendo niente più che una raccolta di notizie sulle varie condizioni dell'uomo, fisiche, morali e sociali, con citazioni d'ogni fatta, ma senza ordine, nè succo vero di scienza, nè arte di stile. A tutta questa parte superficiale e comune dell'opera sua, l'autore aggiunse un breve sommario di storia italiana, la quale perviene sino alla fine dello scorso secolo; nè si vede il perchè d'una tale troncatura, strana di certo per un libro di lettura popolare.

34. — Ha questo numero un fascicoletto di sole 65 pagine, col titolo: *Della educazione*, e il motto «Italia.» Contiene pochi cenni generali sulla educazione intesa nel senso volgare di buona creanza,

sull'istruzione e sul lavoro; oltre una novella, nella quale par che l'anonimo abbia inteso mostrarci applicati i precetti da lui esposti. Ma, per dir vero, non torna dirne di più, mancando nel lavoro ogni perizia dell'arte di scrivere.

35. — L'anonimo, che mandò questo manoscritto: *La famiglia del Capraro*, vorrebbe dimostrare « come colla perseveranza, colla » probità, colla economia è possibile ad ognuno, per quanto di umile » e meschina condizione sociale, uscirne e acquistare per lo meno » uno stato agiato, se non celebrità e ricchezze ». All'autore manca non solamente la perizia necessaria per condurre un'opera d'arte, ma anche quella più elementare che occorre per esprimere in modo chiaro ed esatto i proprii pensieri. Comincia con un dialogo fra un militare italiano e un contadino che gli porta la valigia; il quale fa una cicalata politica sull'Italia, sui suoi monumenti, su' grandi uomini, e finisce col declamare de' versi del Berchet. Valgano ad esempio del suo stile queste linee: « Analizzava pure l'altra, la più usata » e abusata di tutte le parole, libertà; colle sue invitte dimostrazioni » dirò che conchiude consistere la vera e propria libertà nella coscien- » ziosa osservazione delle leggi, come quella che affranca da ogni sorta » di tirannide, e gode perfetta indipendenza, sotto l'usbergo del sen- » tirsi pura (Cap. II, in fine) ».

36. *La geografica medica*, manoscritto di vecchia data certamente; e per la materia e per la tenue mole esce dai termini del concorso. Basterebbe a farlo mettere in disparte questo esempio del suo stile: (A pag. 2). « Bisogna dunque che l'uomo si *familiarizzasse* con » tutti quei destini che gli presentano le diverse abitazioni sopra il » globo ».

37. — *La Protologia popolare*, ossia Scienza de' sommi principii teoretici-pratici delle verità fondamentali di ragione e di religione, che presentò manoscritta il sacerdote Antonio Russo, è una dissertazione teologica, non bene ordinata, di cui interi capitoli sono consacrati ai dogmi e ai misteri: onde non occorre di dire che esce affatto dai termini del programma.

Venuta così la Commissione al termine del proprio lavoro, dopo avere accolti, a maggioranza di voti, i premessi giudizii su ciascuna delle opere presentate, s'è dovuta con rammarico convincere che, per quanta larghezza sembrasse lasciare il programma alle condizioni del libro posto a concorso, le difficoltà del lavoro erano veramente tali che anche i più valorosi ingegni, i quali tentarono la prova con opere d'alto pregio, non poterono pienamente attuare il concetto del fondatore. Nè tale concetto può, per avventura, avere tutto il suo svolgimento in un libro, se non restringendolo all'as-

sunto meramente educativo: però che, dove si voglia allargarlo anche all'istruzione, pare che a raggiungere l'intento occorra piuttosto una serie di libri che un libro solo.

Per queste considerazioni specialmente, la Commissione, benchè stimi dover suo di rendere giusto tributo d'encomio ad alcune tra le opere esaminate, che a lei parvero degne di maggior considerazione, come risulta dai giudizii dianzi esposti, convenne in questa dichiarazione: *Che, a suo parere, nessuna di dette opere corrispose, per intero, alle condizioni volute dal programma, in modo da poter essere proposta come* IL LIBRO DI LETTURA PER IL POPOLO ITALIANO.

Avvertite le molte difficoltà che il primo concorso ha presentate a congiungere in armonico accordo la parte educativa e quella dell'istruzione, vedranno l'Istituto e il fondatore del premio quale più preciso indirizzo convenga dare agli autori, perchè il concorso, venendo ad essere riaperto, possa meglio rispondere al desiderio dell'istituzione.

Visto la Commissione:
G. SACCHI
G. STRAMBIO
F. RESTELLI
C. CANTONI
C. TENCA
T. MASSARANI.

Per estratto
dagli atti della Commissione,

Il Segretario della Classe di lettere
e scienze morali e politiche,
G. CARCANO.

PREMIO DI FONDAZIONE BRAMBILLA.

(*Commissarj:* ASCOLI; CANTONI GAETANO; SACCHI; STRAMBIO; HAJECH, *relatore.*)

Rapporto della Commissione.

Nove concorrenti si presentarono come aspiranti a questo premio per titoli assai disparati, che vennero presi in esame dalla sottoscritta Commissione, la quale mi diede l'incarico di raccogliere i suoi giudizj ed esporli al Corpo accademico: il che mi propongo di fare, disponendo i concorrenti nell'ordine della data di presentazione delle loro domande di concorso.

Il sacerdote Vitali Francesco concorre al premio Brambilla per avere introdotto nella provincia di Como una società di coloni che fanno eseguire la macinazione dei grani a tutto loro beneficio, sottraendosi alle prestazioni in natura che ora sono dovute ai mugnaj. Questa associazione si regge con uno speciale statuto. Giusta le prescrizioni di esso, le famiglie associate affidano ad uno o più mugnaj riuniti la macinazione per loro conto del rispettivo grano. Il mugnajo è pagato dall'associazione, ed il contratto fra esso e la società è annuo, come è annua l'associazione stessa. Il concorrente riferisce che quest'associazione venne per la prima volta costituita nell'anno 1871 nel Comune di Casnate con 27 soci, e nell'anno 1873 ne contava 80. Il risultato economico fu tale da offrire per ogni quintale di grano macinato un utile di lire 1.25, ed anche di lire 1.50, a confronto della macinazione in corso nella provincia. È questa una delle tante forme conosciute delle così dette società cooperative di consumo che già esistono oramai in ogni parte d'Italia. Non è una scoperta industriale, e non è neppure una nuova istituzione che possa qualificarsi nel novero eletto di quelle che recano un notevole miglioramento sociale. Non concorrono quindi le condizioni volute dal programma.

Il dott. Antonio Contini di Pontoglio presentò un opuscolo col titolo: *Del segno principale per il quale si riconosce tosto il cholera-morbus asiatico, e del suo metodo curativo e preservativo appoggiato all'ossido o fiori di zinco.* Il segno è la diarrea, il rimedio è l'ossido di zinco. Il concetto è dunque quello volgare ed erroneo che si curi il cholera arrestando la diarrea. Il dott. Contini incominciò le sue pubblicazioni in favore dei fiori di zinco fino dal 1849, e persevera con singolare insistenza (prova se non altro di forti persuasioni) nelle sue idee e nella sua propaganda, non isgomentandosi di essere rimasto solo dello scarso drappello che prima lo aveva applaudito ed imitato. I fiori di zinco esperimentati in varj punti d'Italia non diedero che i soliti risultamenti negativi.

Il terzo concorrente, anonimo, mandò un manoscritto segnato coll'epigrafe: *Nemo felix nisi sapiens.* Egli dichiara che un positivo e nuovo miglioramento, tale da soddisfare al programma, sarebbe quello di *far spa-*

rire complessivamente dal territorio italiano, nessuna parte esclusa, le tante paludi preesistenti nel lungo tratto di nostra Italia. Fra le paludi poi comprende anche le risaje. L'accennato miglioramento, quando non trovasse ora gravi ed ora insormontabili ostacoli nella esecuzione, sarebbe certamente tale da superare le esigenze del concorso. Nessuno infatti vorrebbe negare l'utilità grandissima del far passare sotto il dominio dell'agricoltura circa 700,000 ettari di terreno poco o nulla produttivo, e per di più fomite di insalubrità. I mezzi principali per giungere a tanto scopo, secondo il concorrente, sarebbero i seguenti: 1.° *Un' apposita legge governativa generale*, che obbligasse i proprietarj delle paludi a prosciugarle nel termine di due o tre anni; 2.° Praticare opportuni fossi di scolo, i quali, mentre risanerebbero le paludi, potrebbero portare più in basso acque di irrigazione pei terreni che ne abbisognassero; 3.° Fare dei pozzi artesiani; 4.° Formare grandi porche, con terra presa frammezzo ad esse. Dai mezzi esposti appare che il concorrente abbia poco esatte cognizioni sulla natura e sulle cause degli impaludamenti, e sulla enorme difficoltà di rimediarvi, pur quando non mancasse il denaro e fosse possibile l'attuare una legge quale ei la vorrebbe. Egli non si occupò menomamente delle svariate cause che producono le paludi, e i modi suggeriti non sono nè nuovi, nè sempre applicabili: altri poi sembra non conoscere, quali le macchine di prosciugamento pei bassi fondi. E quando la produttività di un terreno si voglia dedurre dal reddito netto, potrebbe darsi, come lo dice lo stesso autore della Memoria, che una palude renda più che non un campo soggetto alle ordinarie coltivazioni; quindi un danno il toglierla. In breve, il proposto miglioramento non è nuovo nel concetto, ed è troppo vago, non ponderato nei mezzi per raggiungerlo, epperò la Commissione non lo crede meritevole di essere preso in considerazione per il premio.

Il sig. Pietro Alexovitz concorse al premio presentando il disegno di un argano, nel quale la Commissione non ravvisa alcuna delle condizioni che si richiederebbero per proporre una ricompensa qualunque, neppure a titolo di incoraggiamento. Si tratta infatti di una semplicissima macchina, affatto comune, con una modificazione nè nuova, nè tale da offrire un importante vantaggio.

Abbiamo per quinto concorrente l'autore anonimo di uno scritto, distinto coll'epigrafe: *Volere è potere*, e che ha per titolo: « Saggio di un linguaggio essenziale. » Egli non intende proporre un vero linguaggio universale, o un linguaggio nuovo, da sostituire senz'altro alla lingua o alle lingue di cui ora si fa uso; ma bensì tale un linguaggio, secondo le stesse sue parole, da sostituirsi « quando ci fossero casi di controversia, il quale potrebbe essere un modulo per giungere ad una positiva conclusione. » L'autore sembra ignorare affatto gl'infiniti tentativi, che da due secoli si vennero facendo, per conseguire una espressione del pensiero che fosse più sicura o più generalmente intelligibile di quella che s'abbia nelle lingue che sono il prodotto della evoluzione istorica dell'umanità. E il proprio tentativo egli espone, nella sua brevissima scrittura, in modo così

singolare e così manchevole, da non potersene ricavare un concetto o un criterio qualsiasi. Egli medesimo confessa, del resto, in una delle note addizionali, che ci vorrebbe l' ajuto di molti studiosi per dare un sufficiente sviluppo alle sue idee; e i vostri Commissarj credono intanto che il suo lavoro non possa davvero aspirare ad alcun premio.

Il sig. Canossi Carlo Angelo di Brescia, maestro comunale, si presenta al concorso Brambilla con un suo metodo per l'istruzione degli analfabeti col mezzo di un nuovo apparecchio didattico. Egli non mandò all'Istituto questo apparato di sua invenzione, dal quale si riprometterebbe, come egli dice, una guarigione rapidissima di quella brutta piaga che è l'analfabetismo, e neppure si ferma a descriverlo; ma si limita ad allegarne una piccola fotografia, e insieme adduce parecchi certificati, i quali attestano la sua valentia nell'istruzione elementare, e il buon profitto che da' suoi congegni egli vi ricava. Questi congegni, portatili come sono, potevano di leggieri presentarsi all'Istituto, cui si richiedeva di premiarli; e avviene invece, che, ove l'Istituto volesse prendere in considerazione la domanda del sig. Canossi, i vostri Commissarj si dovrebbero recare a Brescia per esaminarvi codesta sua invenzione. Senonchè, gli indizj e le notizie che i vostri Commissarj hanno potuto raccogliere, non pajono tali da suggerire un procedimento, che a ogni modo sarebbe anormale.

Altro dei concorrenti è il sig. Carlo A. F. Pozzoli di Lecco, con una sua Memoria sopra un sistema da lui ideato per trasmettere le forze a grandi distanze, basato sull'impiego dell'acqua messa in moto, mediante pompe, lungo dei tubi che riuniscono le due stazioni fra le quali la forza deve essere trasmessa. Il sistema a cui il sig. Pozzoli ricorre, tanto per la macchina che trasmette la forza, quanto per quella che la riceve, è già per sè stesso imperfetto, e dimostra che l'autore non ha cognizione dei sistemi idraulici applicati da qualche tempo con successo nei cantieri per diramare la forza di un motore a piccole distanze. Questo sarebbe però un appunto di ordine secondario, se il sistema avesse in massima una pratica probabilità di successo. Ma l'autore della Memoria non ha tenuto alcun conto della resistenza dei tubi al movimento dell'acqua, anzi non ne sospetta neppur l'esistenza, come appare da numerosi passi della sua Memoria. Ne consegue che, mentre egli ritiene fermamente di poter trasmettere una forza qualunque a una distanza indefinita, senza perdita alcuna, salvo quella dovuta all'attrito degli stantuffi, e fonda appunto su questa sua credenza tutta l'importanza del sistema proposto, ben diverse sono le vere condizioni in cui la trasmissione della forza avviene. E quindi, o l'effetto utile del sistema è piccolissimo, oppure, se si vuole elevarlo, l'impianto riesce costosissimo: circostanze ambedue che tolgono qualunque valor pratico al progetto, fuorchè nei casi di distanze assai limitate.

L'ottavo tra i concorrenti inscritti è l'autore di *un novello motore a pendolo*, che lo presentò conservando l'anonimo, e aggiungendo al manoscritto una scheda col motto: *Spesso un sommo incendio parte da una scintilla.* Si tratta di un progetto di moto perpetuo, da raggiungersi mediante un pendolo avente l'asta lunga sette metri, e sorreggente una cassa di note-

vole capacità, da riempirsi di pietre. Deviato il pendolo dalla posizione di riposo con una forza opportuna, esso dovrebbe, per mezzo di due archi dentati, trasmettere una rotazione perenne ad una ruota dentata compresa tra questi archi. Basta questo cenno per capire come la Commissione non abbia potuto prendere in considerazione una proposta così assurda.

Per ultimo si inscrisse come aspirante al premio il sig. Agostino Pogliani, il quale da qualche anno ha aggiunto alla fabbricazione delle fodere, dei nastri, e di altri articoli attinenti alla cappelleria, anche quella della felpa per i cappelli a cilindro. Questa fabbricazione fu già tentata a Milano parecchi anni fa, ma con infelice successo, per cui fu dovuta tosto abbandonare. Il sig. Pogliani invece l'ha stabilita sopra solida e larga base, con un materiale e con macchine eccellenti, costruite in parte nello stabilimento stesso della ditta in questa città, via Palermo, 2, e i suoi prodotti concorrono con buon esito, sul mercato italiano, con quelli delle rinomate fabbriche francesi di quest'articolo. Trattandosi di un'industria importante, introdotta in paese per la prima volta con completo successo, e fatta progredire con intelligenza grandissima, e considerando che è la sola industria di questo genere finora esistente in Lombardia, la Commissione ha creduto che il sig. Pogliani meritasse un incoraggiamento. Siccome però non si tratta di un'industria così vasta da dar lavoro a un gran numero di operaj, e i vantaggi che essa può arrecare si debbono principalmente aspettare dall'avvenire, per lo sviluppo che l'industria istessa non può mancare di prendere, così non parve alla Commissione che si dovesse disporre in questo caso del massimo della somma stabilito dal testatore. Noi vi proponiamo quindi di assegnare in premio al sig. Pogliani Agostino la somma di lire mille.

Letto e approvato nell'adunanza del 15 luglio 1875.

TEMI SUI QUALI È APERTO CONCORSO.

PREMJ ORDINARJ DELL'ISTITUTO.

Classe di lettere e scienze morali e politiche.

TEMA PER L'ANNO 1876,

proclamato il 7 agosto 1874, modificandosi quello già proposto nel 1872.

« Studj critici e documentati intorno alla legislazione statutaria nell'Italia Superiore o nelle regioni contermini.

« Si mirerà a determinare l'importanza che ha avuto, nella esplicazione istorica del Dirítto, la legislazione statutaria in generale, e in ispecie quella serie di Statuti che formerà il particolar soggetto del lavoro; e si baderà a scernervi i diversi tipi fondamentali, seguendo il loro progressivo svolgimento e la loro propagazione da paese a paese, considerate sempre le speciali attinenze degli Statuti con le condizioni politiche, sociali ed economiche delle popolazioni tra cui furono in vigore. L'indagine vorrà esser condotta con metodo rigoroso e scientifico; má è libero chi concorra di limitarla anche a un'assai modesta parte del campo che di sopra si è indicato; e così potrebbe corrispondere a questo tema anche una corretta e compiuta esposizione sistematica, comparativa e storica della materia di un singolo gruppo di Statuti, e pur degli Statuti di una sola delle maggiori città. »

Tempo utile pel concorso, tutto febbrajo 1876.

TEMA PER L'ANNO 1877,

proclamato il 7 agosto 1875.

« Programma di un ospedale per malattie contagiose, adatto alla città di Milano.

» Si metteranno in chiaro i doveri che questa città ha di istituire un ospedale siffatto:

« se ne mostrerà la necessità e la convenienza; tenendo conto delle attuali condizioni materiali dell'Ospedale Maggiore di Milano e delle sue case sussidiarie:

» si designeranno la ubicazione, le proporzioni, la struttura e la distribuzione, che dovrebbe avere il nuovo ospedale; la spesa che potrebbe costare; avendo riguardo ai bisogni speciali di Milano, alle esigenze odierne per tali istituti, e non dimenticando il caso possibile di due contagi che si aggravassero contemporaneamente sulla città di Milano. »

Tempo utile a presentare le Memorie, fino alle 4 pomeridiane del 28 febbrajo 1877.

Il premio per ciascuno di questi concorsi è di L. 1200. L'autore conserva la proprietà della Memoria premiata; ma l'Istituto si riserva il diritto di pubblicarla nelle sue collezioni accademiche.

MEDAGLIE TRIENNALI DELL'ISTITUTO.

Il R. Istituto Lombardo, giusta l'art. 25 del suo Regolamento organico, « aggiudica ogni triennio due medaglie d'oro di L. 1000 ciascuna, per promuovere le industrie agricola e manifatturiera; una delle quali destinata a quei cittadini italiani che abbiano concorso a far progredire l'agricoltura lombarda col mezzo di scoperte o di metodi non ancora praticati; l'altra a quelli che abbiano fatto migliorare notevolmente, od introdotta con buona riuscita, una data industria manifattrice in Lombardia. »

Chi credesse di poter concorrere a queste medaglie, è invitato a presentare la sua istanza, accompagnata dagli opportuni documenti, alla Segreteria dell'Istituto, nel palazzo di Brera, in Milano, non più tardi del 1.° maggio 1876.

PREMJ ORDINARJ DI FONDAZIONE CAGNOLA.

TEMA PER L'ANNO 1876,

proclamato il 27 novembre 1873.

« Della elettroterapia, applicata alla risoluzione de' tumori morbosi, indicando le specie di tumori in cui l'elettricità torna più op-

portuna, e il metodo di sua applicazione da preferirsi per risolverli o per fonderli. »

Tempo utile a presentare le Memorie, tutto febbrajo 1876.

Il premio consiste in L. 1500, e in una medaglia d'oro del valore di L. 500.

TEMA PER L'ANNO 1876,

proclamato nel 1871, e riproposto il 7 agosto 1874.

« Dell'ubbriachezza in Italia, comparativamente ad altri paesi, considerata nella sua diffusione, nelle sue gradazioni e forme, negli agenti che la producono, ne' suoi effetti fisici e morali, e nei provvedimenti da opporvisi. »

Tempo utile pel concorso, tutto febbrajo 1876.

Il premio consiste in L. 2000, e in una medaglia d'oro del valore di L. 500.

TEMA PER L'ANNO 1877,

proclamato il 7 agosto 1875.

« Determinare l'attuale longevità media dell'uomo in Italia, in confronto di quella dei diversi popoli della terra; compararla colla longevità de' popoli antichi, e indicare con quali mezzi si potrebbe prolungare la vita umana.

» Si desidera con questo tema d'eccitare ad uno studio storico e fisiologico dell'uomo, studio del quale Hufeland e Cornaro posero la prima pietra, e che in questi ultimi anni Burggraeve, Noirot, Gardner, Rambosson, Flourens, Figuier, Giacchi, Christophle, Williams, Foissac fecero sensibilmente progredire; allo scopo di dimostrare quali nuovi dati la chimica e l'istologia potrebbero fornire in appoggio della macrobiotica ».

Tempo utile a presentare le Memorie, fino alle 4 pomeridiane del 28 febbrajo 1877.

Il premio consiste in lire 1500, e in una medaglia d'oro del valore di lire 500.

Le Memorie premiate nei concorsi ordinarj di fondazione Cagnola restano proprietà degli autori; ma essi dovranno pubblicarle *entro*

un anno, prendendo i concerti colla Segreteria dell'Istituto per il sesto ed i caratteri, e consegnandone alla medesima cinquanta esemplari: dopo di che soltanto potranno conseguire il danaro.

Tanto l'Istituto quanto la Rappresentanza della fondazione Cagnola si riservano il diritto di farne tirare a loro spesa quel maggior numero di copie di cui avessero bisogno a vantaggio della scienza.

PREMJ DI FONDAZIONE SECCO-COMNENO.

TEMA PER L'ANNO 1876,

già proposto negli anni 1867 e 1872, e di nuovo proclamato il 7 agosto 1874.

« Determinare, in base alle cognizioni chimiche e con opportuni esperimenti, quali sono i migliori mezzi antifermentativi ed antisettici, quali i migliori disinfettanti e deodoranti, sia semplici, sia composti; indicandone la preparazione per gli usi occorrenti diversi, e il costo relativo; facendosi carico altresì degli studj particolarmente recenti nell'argomento. »

Tempo utile pel concorso, tutto febbrajo 1876.

TEMA PER L'ANNO 1877,

proclamato il 7 agosto 1872.

« Indicare un metodo di cremazione dei cadaveri, da sostituirsi all'attuale inumazione, a fine di spianare la via a quest'igienica riforma, già proposta e accolta nel Congresso medico internazionale del 1871. — Si dimostrerà con buone ragioni, avvalorate da sperimenti sugli animali, che il metodo indicato è innocuo, spedito, economico, e tale da soddisfare ai riguardi civili. »

Tempo utile pel concorso, tutto febbrajo 1877.

TEMA PER L'ANNO 1877,

proclamato il 7 agosto 1875.

« Fare la storia dell'Afide del frumento (*Thichea trivialis*); descriverne le particolarità zoologiche e anatomiche, almeno riguardo agli

organi della riproduzione; e le diverse metamorfosi ed emigrazioni nell'intero ciclo dell'anno. »

Tempo utile a presentare le Memorie, fino alle 4 pomeridiane del 28 febbrajo 1877.

Il premio per ciascuno di questi concorsi è di L. 864.

La Memoria premiata rimane proprietà dell'autore; ma egli dovrà pubblicarla entro un anno dell'aggiudicazione, consegnandone otto copie all'Amministrazione dell'Ospitale Maggiore di Milano, ed una all'Istituto, per il riscontro col manoscritto: dopo di che soltanto potrà conseguire il premio.

PREMIO STRAORDINARIO CASTIGLIONI.

CONCORSO PER L'ANNO 1878.

Tema già proposto negli anni 1870 e 1873, e di nuovo proclamato il 7 agosto 1875.

« Dimostrare colle ragioni scientifiche e coi fatti, se per la profilassi contro il vajuolo debbasi assolutamente la preferenza alla vaccinazione animale (dalla giovenca al braccio), o alla vaccinazione umanizzata (da braccio a braccio), sotto le debite cautele. Nel caso che debbasi la preferenza alla vaccinazione animale, far conoscere come la si possa coltivare colla maggiore sicurezza del buon esito, e nel modo più economico. »

Tempo utile pel concorso, fino alle 4 pomeridiane del 28 febbrajo 1878.

Il premio è di L. 700.

PREMIO DI FONDAZIONE BRAMBILLA.

CONCORSO PER L'ANNO 1876.

L' ingegnere Giovanni Francesco Brambilla, di Milano, nominò, con suo testamento del 31 gennajo 1841, depositario e amministratore di ogni suo avere il R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, ordinando che il frutto dell'eredità sia speso d'anno in anno in un

premio *a chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina o qualsiasi processo industriale od altro miglioramento, da cui la popolazione ottenga un vantaggio reale e provato.* Il premio sarà proporzionato all'importanza dei titoli che si presenteranno al concorso, e potrà raggiungere, in caso di merito eccezionale, la somma di L. 4000.

Tempo utile pel concorso, fino alle 4 pom. del 31 gennajo 1876.

I concorrenti dovranno presentare, nel termine prefisso, le loro istanze, accompagnate dagli opportuni documenti, alla Segreteria del Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, nel palazzo di Brera, in Milano.

PREMIO STRAORDINARIO SUSANI

SULLA CONSERVAZIONE DELLE OVA DEL BACO DA SETA.

CONCORSO PER L'ANNO 1876.

Tema proposto nel 1872, e rinnovato il 21 gennajo 1875.

Il R. Istituto Lombardo, assecondando il desiderio espresso dal signor ingegnere Guido Susani, donatore del premio, apre di nuovo il concorso sul seguente tema, che non ottenne ancora la soluzione bramata:

« Esporre l'embriogenia del baco da seta, allo scopo di determinare sperimentalmente le cause che valgono ad accelerare o ritardare lo schiudimento delle ova, e l'influenza che queste cause esercitano sull'allevamento dei filugelli. Saranno principalmente da studiare le influenze delle mutazioni meteorologiche (a ciò anche artificialmente promosse), quando avvengano nel periodo di conservazione delle ova che si vogliano fare schiudere all'epoca normale.

» Alla relazione degli esperimenti si dovrà unire il giornale di allevamenti, d'almeno un grammo di ova, condotti da seme cellulare selezionato, che abbia subite le dette mutazioni meteorologiche (segnatamente ripetuti salti di temperatura, prolungati per tempi diversi fra loro). Questi allevamenti dovranno condursi così, da renderli comparabili coll'andamento di una partitella di confronto, tolta dallo stesso seme, conservato lodevolmente in modo normale.

» A parità di merito, si darà la preferenza a chi abbia esperimentato così sulle razze indigene, come sulle giapponesi. »

Il premio è di lire 1500.

Può concorrere ogni nazionale o straniero, eccetto i Membri effettivi dell'Istituto.

Tempo utile a presentare le Memorie, fino alle 4 pomeridiane del 16 giugno 1876.

È libero ai concorrenti di seguire la formalità accademica della scheda suggellata, contenente l'indicazione del nome, cognome e domicilio dell'autore.

Il giudizio sarà proclamato nella solenne adunanza del 7 agosto 1876.

La Memoria premiata rimane proprietà dell'autore, ma egli deve pubblicarla entro un anno dall'aggiudicazione, e consegnarne una copia all'Istituto: dopo di che soltanto potrà conseguire il danaro.

FONDAZIONE LETTERARIA

DEI FRATELLI GIACOMO E FILIPPO CIANI.

Il signor dottore Antonio Gabrini, di Lugano, coll'animo d'onorare la memoria dei fratelli Giacomo e Filippo Ciani, e di rispondere ad un bisogno altamente sentito in Italia, quello cioè di giovare con buoni libri alla educazione morale e liberale dal popolo, nominò, con lettera del 1° luglio 1871, il Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere depositario e amministratore di due certificati di rendita pubblica italiana, di annue lire 500 ciascuno, disponendo che sieno erogati, a giudizio dello stesso Istituto, in concorsi a premj.

2° CONCORSO TRIENNALE PER L'ANNO 1877,

pubblicato il 26 febbrajo 1874.

Nel 1877 il R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere assegnerà un premio all'autore del miglior *Libro di lettura per il popolo italiano*, che sarà stampato e pubblicato ne' tre anni dal 1° marzo 1874 a tutto febbrajo 1877, e che risponderà alle condizioni che qui si accennano:

L'opera dovrà essere di giusta mole, e, qualunque ne sia la forma letteraria, dalla narrativa alla drammatica, dovrà avere per base le eterne leggi della morale e le liberali istituzioni, senza appoggiarsi a dogmi o a forme speciali di governo.

L'autore avrà di mira non solo che il concetto di essa sia eminentemente educativo, ma che l'espressione altresì ne sia la più facile e attraente, cosicchè l'opera possa formar parte d'una serie di buoni libri di lettura famigliari al popolo.

Al concorso saranno ammessi autori italiani e stranieri, di qualunque nazione, purchè il lavoro, pubblicato con le stampe, sia in buona lingua italiana, e in forma chiara ed efficace. Potranno concorrere anche i Membri del R. Istituto Lombardo; ma in questo caso non potranno prender parte ai giudizj e alle deliberazioni sul concorso.

L'opera dovrà essere originale, nè essere mai stata pubblicata innanzi al suddetto triennio, cioè innanzi al 1° marzo 1874.

Il tempo utile alla presentazione dei lavori pubblicati sarà a tutto febbrajo 1877.

Gli autori concorrenti dovranno, all'atto della pubblicazione dell'opera, presentarne *due* esemplari alla Segreteria dei R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, nel palazzo di Brera, in Milano, unendovi una dichiarazione del mese in cui l'opera venne pubblicata. Sarà loro rilasciata una ricevuta d'ufficio del deposito fatto, all'intento di stabilire il tempo utile della pubblicazione, giusta il programma.

Le opere anonime e pseudonime dovranno essere accompagnate da una scheda suggellata, che contenga il nome, cognome e domicilio dell'autore: questa scheda non sarà aperta se non quando fosse all'autore aggiudicato il premio.

Le opere presentate si conserveranno nella libreria dell'Istituto, per uso d'ufficio e per corredo de'proferiti giudizj.

Il premio sarà di L. 1500: e ne verrà fatta l'aggiudicazione nell'adunanza solenne dell'Istituto del 7 agosto 1877.

PREMIO STRAORDINARIO COSSA.

TEMA PER L'ANNO 1877,

approvato nell'adunanza del 15 aprile 1875.

Il chiarissimo professore nobile Luigi Cossa, socio corrispondente del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, nel desiderio di promuovere le indagini sulla storia delle dottrine economiche in Italia, ha assegnato un premio di lire mille, da conferirsi, a giudizio del-

l'Istituto medesimo, all'autore della migliore monografia sul seguente tema:

« Esporre la storia delle dottrine economiche nella Lombardia durante i secoli XVI, XVII e XVIII, additandone l'influenza sulla legislazione, e facendo opportuni raffronti collo svolgimento contemporaneo di quegli studj nelle altre parti d'Italia. »

Tempo utile pel concorso, fino alle 4 pomeridiane del 31 marzo 1877.

La Memoria premiata rimane proprietà dell'autore, ma egli deve pubblicarla entro un anno, insieme col rapporto della Commissione esaminatrice, e presentarne una copia all'Istituto Lombardo; dopo di che soltanto potrà conseguire la somma.

FONDAZIONE DEL PROFESSORE GIOVANNI FOSSATI.

Il professore cav. Giovanni Fossati, che fu egregio cultore della scienza frenologica, dispose di due cartelle di consolidato, dell'annua rendita di L. 2000, allo scopo di promuovere gli studj dell'anatomia, della fisiologia, della patologia del cervello e del sistema nervoso, con preferenza alle ricerche frenologiche e alla dottrina di *Gall*; demandando al R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere l'incarico di proporre i temi di concorso per un premio annuale, e di aggiudicare le ricompense ai meritevoli; e al Municipio di Milano affidando la cura di far eseguire questa sua generosa disposizione.

CONCORSO PER L'ANNO 1876.

Tema pubblicato dalla Giunta Municipale il 12 dicembre 1873.

« Storia dei progressi dell'anatomia e della fisiologia del cervello nel secolo corrente, con particolare riguardo alla dottrina di Gall.

» I concorrenti prenderanno le mosse dalle ultime pubblicazioni di Gall, e verranno fino al 1870.

» Premesso uno schizzo sullo stato in cui si trovava l'anatomia e la fisiologia del cervello a quell'epoca, esporranno le conquiste che fecero in seguito queste due scienze.

» I concorrenti dovranno specialmente curare la chiarezza e l'esattezza dell'esposizione, corredandola all'uopo di opportune figure. »

Premio, lire 2000.

Tempo utile per il concorso, fino alle 4 pom. del 1° aprile 1876.

CONCORSO PER L'ANNO 1877.

Tema proclamato nell'adunanza solenne del 7 agosto 1874.

« La clinica e la patologia sperimentale del cervelletto, in relazione alle funzioni assegnate dalla dottrina di Gall a questo viscere. »

Premio, lire 2000.

Tempo utile pel concorso, fino alle 4 pom. del 1° aprile 1877.

Il concorso ai premj della fondazione Fossati è aperto a tutti gli Italiani.

I manoscritti dovranno essere presentati, nel termine prefisso, alla Segreteria del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, nel palazzo di Brera, in Milano (*).

Ogni manoscritto sarà accompagnato da una lettera suggellata, portante al di fuori un'epigrafe, uguale all'epigrafe del manoscritto, e al di dentro il nome dell'autore, e l'indicazione precisa del suo domicilio.

Il giudizio sarà pronunziato dalla Commissione da nominarsi dal R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, e il premio sarà conferito nella seduta solenne del 7 agosto successivo alla chiusura di ciascun concorso.

I manoscritti premiati saranno restituiti all'autore, perchè ne curi a sue spese la pubblicazione; e dell'opera pubblicata dovrà consegnarne tre copie al R. Istituto Lombardo; una delle quali destinata alla biblioteca dell'Ospedale Maggiore, e una a quella dal Museo Civico di storia naturale: dopo di che soltanto potrà il premiato ritirare il danaro.

(*) Secondo l'avviso della Giunta Municipale, del 12 dicembre 1873, la presentazione dei manoscritti doveva farsi al protocollo del Municipio; ma fu in seguito trovato opportuno di stabilire, che abbia luogo presso il Reale Istituto Lombardo.

NORME GENERALI PER I CONCORSI. (*)

Può concorrere ogni nazionale o straniero, eccetto i Membri effettivi del Reale Istituto, con Memorie in lingua italiana, o francese, o latina. Queste Memorie dovranno essere trasmesse franche di porto, nel termine prefisso, alla Segreteria dell' Istituto, nel palazzo di Brera, in Milano; e, giusta le norme accademiche, saranno anonime, e contraddistinte da un motto, ripetuto su d' una scheda suggellata, che contenga il nome, cognome e domicilio dell' autore. Si raccomanda l'osservanza di queste discipline, affinchè le Memorie possano essere prese in considerazione.

Ad evitare equivoci, i signori concorrenti sono ancora pregati di indicare con chiarezza *a quale* dei premj proposti dall' Istituto intendano concorrere.

Tutti i manoscritti si conservano nell' archivio dell' Istituto, per uso d' ufficio, e per corredo dei proferiti giudizj, con facoltà agli autori di farne tirar copia a proprie spese.

È libero agli autori delle Memorie non premiate di ritirarne la scheda entro un anno dalla aggiudicazione dei premj, i quali verranno conferiti nella solenne adunanza del giorno 7 agosto successivo alla chiusura dei concorsi.

Il Presidente,
C. BELGIOJOSO.

Milano, 7 agosto 1875.

I Segretarj C. HAJECH. G. CARCANO.

(*) Per i concorsi alle medaglie triennali dell' Istituto, al premio straordinario Susani, ed ai premj delle fondazioni Brambilla, Ciani e Fossati, devono essere osservate le norme particolari di sopra indicate.

Giorni del mese	1875 Giugno						1875 Giugno							Temperature estreme	
	Altezza del barometro ridotto a 0° C.						Altezza del termometro C. esterno al Nord								
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.a	minima
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	o	o	o	o	o	o	o	o	o
1	749.83	750.34	750.82	750.90	749.74	750.75	+ 17.56	+ 20.66	+ 24.03	+ 24.03	+ 26.16	+ 20.76	+ 22.20	+ 27.22	17.56
2	50.56	51.82	51.06	50.02	48.73	49.26	18.06	22.72	25.17	26.85	27.35	22.52	23.78	28.11	+ 15.31
3	49.80	51.32	50.72	49.82	47.44	47.28	16.44	17.56	19.54	22.72	23.02	21.04	20.05	24.23	16.44
4	47.47	48.29	48.10	46.14	46.76	46.11	17.56	23.12	26.12	27.91	25.47	22.72	23.82	30.20	17.24
5	46.44	47.83	47.48	46.78	45.81	46.32	18.29	— 21.76	+ 25.37	21.76	21.76	26.66	21.60	28.11	16.44
6	747.96	748.82	749.38	748.96	749.14	750.20	+ 18.36	+ 21.16	+ 25.77	+ 27.25	+ 25.84	+ 24.43	+ 23.80	+ 30.30	+ 16.84
7	52.53	54.38	54.45	53.67	53.66	53.40	19.08	24.23	27.25	30.82	29.80	26.52	26.20	31.02	18.68
8	53.38	54.24	53.60	52.01	49.74	50.13	19.74	24.97	27.91	31.48	30.92	26.52	26.92	32 55	19.54
9	49.37	50.46	49.54	48.71	47.70	48.40	20.45	25.17	28.11	31.22	30.72	26.12	26.97	32.55	16.44
10	48.62	49.52	49.60	48.21	46.31	47.62	20.96	23.32	26.52	30.12	28.31	23.12	25.39	32.18	20.66
11	747.88	749.42	748.24	747.76	747.18	747.96	+ 90.86	24.97	+ 20.11	+ 30.32	+ 28.11	+ 23.63	+ 26.00	+ 32.52	+ 18.68
12	48.42	49.96	49.60	48.42	47.48	48.46	20.46	24.03	26.72	29.70	30.52	25.37	26.13	30.92	18.88
13	50.66	50.66	49.66	46.62	47.34	47.43	24.35	24.03	27.71	30.52	29.10	24.97	26.78	32.28	19.08
14	48.38	49.43	53.46	49.32	47.91	48.06	20.46	24.03	27.25	29.90	29.70	25.92	26.21	30.72	19.08
15	47.65	48.32	47.24	46 78	45.57	46.82	20.46	20.03	27.71	29.50	21.86	21.76	24.22	31.02	17.56
16	746.83	746.63	747.18	746.60	744.98	746.24	+ 18.68	+ 23.12	+ 25.77	+ 28.71	+ 27.30	+ 19.04	+ 23.79	+ 30.00	+ 17.56
17	44.41	45.13	46.40	45.49	46.70	47.01	20.56	22.82	23.63	26.32	25.37	19.54	24.72	28.21	17.56
18	47.99	47.24	49.04	46.54	47.41	47.98	17.76	18.88	17.96	18.68	19.94	19.64	18.81	19.94	15.31
19	47.66	46.48	46.58	46.52	45.81	46.99	19.04	16.11	16.24	19.14	19.94	18.06	18.09	22.92	13.35
20	47.17	48.32	48.90	48.10	47.36	47.91	15.31	13.90	18.68	20.86	19.50	17.36	17.61	22.38	12.58
21	748 26	748.33	748.58	746.81	747.65	748.65	+ 14.30	+ 18.68	+ 21.96	+ 24.97	+ 24.43	+ 21.36	+ 20.95	+ 26.78	+ 16.84
22	50.53	49.56	51.48	53.23	52.77	53.44	18.48	21.36	24.23	24.03	19.08	17.76	20.82	30.49	— 16.44
23	53.14	53.89	53.61	53.16	53.00	52.18	17.56	18.48	19.34	20.26	16.84	18.88	18.56	21.76	+ 16.04
24	50.93	49.88	50.28	50.10	49.79	49.34	16.44	19.08	20.86	24.43	19.84	19.54	20.03	27.05	14.70
25	47.82	47.48	46.67	45.80	45.09	44.58	15.51	19.54	22.92	26.12	19.54	19.34	20.49	27.35	16.44
26	742.79	743.55	743.23	743.93	743.81	744.24	+ 16.94	+ 19.74	+ 23.72	+ 26.12	+ 24.23	+ 22.52	+ 22.21	+ 29.01	+ 16.64
27	44.76	45.57	45.24	45.17	44.77	47.35	17.76	22.72	25.37	27.71	25.85	20.66	23.35	29.70	16.44
28	46.80	47.17	47.06	45.00	45.92	46.54	18.48	22.16	22.92	27.45	22.06	22.06	22.52	28.81	18.88
29	46.81	45.18	46.65	46.10	46.25	47.65	20.66	22.92	22.92	27.25	21.76	19.54	22.51	27.91	16.44
30	48.10	48.34	48.01	47.36	47.91	48.54	19.14	22.62	25.37	29.14	27.25	23.53	24.50	30.62	17.56

Altezza massima del barom. mill. 754.45
» minima 742.42
» media 748.405

Altezza massima del term. C. + 31.48
» minima .... + 14.30
» media .... + 22.912
Quantità della pioggia in tutto il mese mill. 133.20

mass.a + 32.55
min.a + 12.58
media + 22.80

Giorni del mese	1875 Giugno						1875 Giugno						Quantità della pioggia
	Umidità relativa						Tensione del vapore in millimetri						
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
	o	o	o	o	o	o							mm.
1	83.86	75.46	61.40	56.36	54.83	75.54	11.69	12.81	13.43	12.04	13.72	13.68	
2	87.93	70.35	57.20	48.59	53.66	70.19	12.82	14.23	13.03	12.05	13.57	14.21	25.10
3	87.41	86.81	78.86	70.35	61.19	75.38	11.96	12.71	13.07	14.23	12.50	13.70	
4	83.86	67.48	54.91	51.10	55.41	70.35	11.74	13.99	13.73	14.29	12.84	14.22	1.40
5	85.26	77.89	64.75	81.26	82.97	83.41	12.68	14.82	14.71	15.11	15.25	14.32	1.00
6	88.02	82.72	57.24	50.31	63.01	72.29	13.66	15.19	14.93	13.21	15.55	16.41	
7	79.93	62.35	54.65	43.84	47.40	56.95	13.14	13.51	14.70	13.33	13.79	14.98	
8	79.84	61.68	55.69	40.01	47.79	53.54	13.16	14.42	14.80	12.77	14.87	13.54	
9	70.98	62.39	57.15	33.68	45.93	50.46	12.44	14.44	16.02	10.91	14.64	12.31	
10	63.84	66.09	50.58	40.75	49.72	56.12	11.46	13.87	13.47	12.94	14.11	11.17	
11	76.46	57.01	51.34	40.97	46.99	55.62	13.75	13.01	14.31	12.96	12.78	12.01	
12	75.33	64.92	52.88	47.44	49.66	58.11	12.79	13.78	13.49	13.77	15.12	13.22	
13	64.60	61.40	49.60	45.16	45.27	57.71	13.70	13.41	13.13	14.54	13.55	13.08	
14	69.31	64.38	48.96	47.86	47.55	55.08	22.33	13.67	13.03	14.86	13.78	13.84	
15	72.64	54.91	43.56	39.43	75.38	72.76	12.58	11.89	11.47	11.80	14.62	13.47	2.00
16	79.75	65.17	56.53	48.96	64.93	77.64	12.30	12.89	12.85	14.01	14.70	12.15	
17	83.49	71.24	64.04	51.14	61.80	85.31	11.23	14.20	13.68	12.38	14.39	14.43	10.40
18	92.25	87.45	91.24	92.16	88.55	89.01	13.95	13.74	13.89	14.01	14.63	14.68	22.40
19	74.90	95.81	90.17	67.06	73.65	78.30	11.94	12.51	12.15	10.58	12.71	11.38	16.90
20	85.80	91.75	63.25	67.03	65.57	79.36	11.10	10.70	9.55	12.14	10.48	11.47	
21	79.45	71.38	54.72	45.61	46.83	60.71	9.36	10.92	10.25	10.05	10.25	12.10	1.20
22	76.98	68.53	62.35	56.36	89.31	89.77	11.17	12.24	13.51	12.05	14.68	12.93	17.40
23	84.41	86.26	86.14	88.70	96.41	88.31	11.81	13.57	13.61	41.59	13.35	13.74	1.00
24	90.22	82.73	67.03	51.05	74.49	70.77	12.16	12.34	12.13	11.51	12.75	11.65	
25	90.05	71.62	57.36	47.81	77.97	77.86	11.37	11.69	11.29	12.02	13.02	12.99	12.00
26	85.17	81.61	72.57	56.36	66.72	75.81	11.84	13.29	15.39	13.86	14.89	14.69	
27	81.05	70.05	54.48	47.21	53.39	66.93	11.56	14.23	11.81	12.82	12.61	11.32	6.00
28	82.43	78.12	63.45	52.49	73.81	80.57	12.49	14.86	12.70	13.44	14.52	15.07	
29	81.62	71.24	76.00	56.10	76.18	84.39	14.20	14.30	15.67	14.83	14.68	13.48	13.80
30	78.59	73.40	56.73	52.31	52.28	71.59	12.23	14.49	12.95	15.46	13.42	15.30	

	o
Massima umidità relativa	95.81
Minima	33.68
Media	67.213

	mm.
Massima tensione	16.41
Minima	9.36
Media	13.204

Giorni del mese	1875 Giugno						1875 Giugno					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	N	O	SE (1)	S (1)	S	NE	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuv. ser.
2	ENE	NE	NO (1)	O (1)	SO	SO	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
3	ENE	E (2)	O (2)	S	SE	E	Nuv. tuono	Pioggia	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. ser	Ser. nuv.
4	SSE	SE	SE (1	SE	SO	O	Sereno	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Sereno	Ser. nuv.	Nuv. lampi
5	ENE	S	SE (1)	NE (3)	NO	SO	Nuvolo	Sereno	Ser nuv.	Piog. tuon.	Ser. nuv.	Ser. nuv.
6	SSO	N	SO (1)	O	SE	SE	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno
7	NE	NE	E (1)	S (1)	SO	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser nuv.	Sereno
8	OSO	S	SO (2)	O (2)	O	SO (1)	Sereno	Nuv. neb.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
9	O	S (1)	S (1)	S (1)	SO	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Nuvolo
10	ONO	O (1)	O (1)	SE (2)	SO	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuv. lampi
11	SE	S (1)	S (1)	S (1)	SO (1	SO (1)	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno
12	N	S (1)	SO (1)	O (1)	S	SO (1)	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Nuv. ser.
13	SE	SE	SE (1)	S (1)	S	O (1)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.
14	O	O (1)	S (1)	S (1)	SO	SO	Sereno	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.
15	NNE	O (1)	O (1)	N	SE (2)	E	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Nuv. tuono	Nuvolo
16	NO	SE	SE (1)	SE (1)	SE	N (2)	Nuv. ser.	Ser nuv.	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	Nuv. ser.
17	E	N (1)	E (2)	E (3)	O	NE (1)	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo
18	E	E (2)	N (1)	NE (1)	SE (1)	E	Pioggia	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
19	SO	NE (1)	N (2)	NE (1)	NO	NE	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Nuv. ser.	Nuvolo	Ser. nuv.
20	NE	NE	N (1)	E	SO	O	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Sereno
21	NNO	NE (1)	SO (1)	S	SO (1)	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Nuvolo
22	NE	E (1)	E (1)	SE	NO (1)	NO (1)	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
23	NE	E	N (1)	SO (2)	NO	NE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Nuvolo
24	ONO	O (1)	SO (1)	S (1)	SE (1)	SO	Nuv. neb.	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Pioggia	Nuvolo
25	SO	O	SO (1)	S (1)	NE	SO	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
26	O	SO	NE	E (1)	SE	E	Nuv. ser.	Sereno	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Nuv. ser.
27	NE	E (1)	E (2)	E (1)	SE	SE (2)	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Nuv. ser.	Nuvolo
28	N	S	O	SO (1)	SO	SE	Nuv. ser.	Nuvolo	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo
29	N	E (1)	E (1)	E (1)	NO	NO	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Ser. nuv.
30	SO	E	O	S (1)	ENE	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno

Vento dominante, Sud-Ovest.

Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 15.8
» » nuvolosi 12.1
» » nebbiosi 0.1
» » piovosi 2.0

Dalle 2h ant. fino alle 6h ant. del giorno 3, lampi, tuono, pioggia a rovescio.
Nella notte del giorno 4 al 5 pioggia.
Dalle 6h alle 7h pom. del giorno 17, lampi, tuono, pioggia a rovescio. Nella notte pioggia, e nella mattina del 18 pioggia ora a rovescio ed ora ordinaria. Nella notte del giorno 18 al 19 pioggia.
Dalle 7h alle 8h ant. del 20, lampi, tuono, e pioggia a rovescio.
Nella notte del 22 al 23 pioggia.
Dalle 5h alle 6h pom. del 25, lampi, tuono, pioggia a rovescio.
Verso le 10h pom. del 27, lampi, tuono, e pioggia a rovescio
Alle 4h 20m pom. del 28, lampi e tuono.
Dalle 9 alle 10h ant. del 29, pioggia a rovescio, ed anche dalle 4h alle 5h pom.

Giorni del mese	1875 Luglio						1875 Luglio							Temperature estreme	
	Altezza del barometro ridotto a 0° C.						Altezza del termometro C. esterno al Nord								
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9	media	mass.a	minim
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	o	o	o	o	o	o	o	o	o
1	749.13	752.13	747.58	746.48	746.95	746.52	+ 20.66	+ 24.03	+ 27.91	+ 30.10	+ 28.31	+ 26.52	+ 26.25	+ 31.68	+ 19.9
2	47.32	45.98	46.01	44.72	44.76	45.74	20.46	24.03	26.52	28.11	26.52	21.46	24.52	30.82	17.
3	46.71	45.47	45.98	44.79	46.32	47.06	19.54	24.03	26.12	30.32	24.43	21.36	24.30	31.48	20.
4	47.35	48.90	49.57	50.04	50.61	51.41	22.92	20.86	25.17	24.03	22.90	21.96	22.98	25.37	17.
5	51.46	52.41	52.90	51.90	52.29	52.20	19.14	23.12	26.32	27.25	26.52	24.43	24.46	29.80	18.
6	752.61	752.10	752.25	751.94	751.32	751.76	+ 20.46	+ 24.23	+ 27.71	+ 30.72	+ 29.90	+ 26.72	+ 26.62	+ 32.55	+ 21.
7	52.34	51.00	51.06	50.70	50.36	50.26	20.92	26.85	30.12	31.48	31.48	28.31	28.53	33.08	22.
8	50.63	48.66	47.62	46.50	44.04	45.47	25.37	25.92	28.51	30.52	25.37	19.54	25.89	30.72	17.
9	43.98	42.17	42.02	40.51	41.31	41.93	19.24	18.88	21.76	26.72	26.72	23.42	22.79	28.31	18
10	42.33	41.59	42.13	41.73	43.03	44.75	19.51	22.52	25.92	+ 28.51	30.72	24.53	25.2[illegible]	31.22	17
11	746.43	747.93	748.28	747.63	748.18	748.81	+ 20.66	+ 21.96	+ 25.37	+ 28.31	+ 26.32	+ 23.53	+ 24.36	+ 29.80	+ 18.
12	49.31	46.60	46.54	46.36	46.59	47.72	19.64	21.96	25.37	28.11	27.55	23.32	24.33	30.22	17.
13	48.45	52.17	50.60	49.74	49.62	50.64	19.08	21.96	25.57	27.25	26.52	23.63	23.84	30.30	16.
14	50.55	51.62	51.10	49.92	49.68	49.74	20.36	21.96	25.37	27.25	26.52	24.43	24.31	28.41	17.
15	50.60	48.10	46.77	45.42	46.09	45.38	20.46	22.92	27.05	+ 26.92	19.94	18.28	22.59	28.11	16.
16	745.87	742.64	742.54	743.90	742.32	742.43	+ 16.44	+ 19.48	+ 21.06	+ 19.94	+ 17.76	+ 17.76	+ 18.74	21.96	+ 15.3
17	41.18	41.41	41.35	40.99	41.57	41.74	16.44	17.16	18.68	18.94	19.54	19.08	18.31	21.26	15.3
18	41.51	42.21	41.79	40.71	41.71	42.67	18.28	19.54	21.76	20.86	20.86	19.54	20.14	25.37	16
19	44.43	44.49	45.01	45.13	44.92	45.74	18.06	20.66	23.63	26.85	27.35	22.52	23.18	29.30	17.
20	46.62	46.87	46.35	44.75	45.48	45.57	19.14	21.96	26.12	28.11	28.11	25.17	24.77	30.12	19.
21	746.02	746.22	745.17	744.31	743.98	744.93	+ 20.46	+ 19.48	+ 24.03	+ 26.85	+ 23.22	+ 21.06	+ 22.46	+ 27.05	+ 16.
22	45.57	44.47	44.76	43.73	44.20	44.41	19.36	21.26	21.56	26.32	19.74	17.86	21.01	26.79	16.
23	43.19	43.14	41.49	40.97	41.39	42.13	17.56	17.96	21.36	23.83	16.94	16.94	19.09	24.33	13.
24	43.73	44.51	45.27	45.29	45.73	46.74	14.50	18.68	23.32	27.05	27.05	22.92	22.25	28.41	16.
25	48.32	47.87	47.99	48.34	48.64	49.29	18.12	20.86	24.03	25.37	21.53	18.90	21.47	26.62	15.
26	750.49	751.49	751.34	749.70	751.32	752.20	+ 15.31	+ 20.86	+ 25.37	+ 27.71	+ 27.55	+ 24.03	+ 23.47	+ 28.01	+ 17.
27	54.49	53.98	54.20	53.39	53.15	53.62	21.37	22.92	26.52	29.30	29.60	26.32	26.00	30.52	19
28	54.35	53.67	54.21	52.06	51.97	52.25	20.66	22.92	26.32	28.11	27.55	25.37	25.15	29.50	15
29	52.25	51.82	51.36	50.78	51.13	51.92	20.66	23.72	26.52	28.11	27.65	23.13	24.93	30.32	15
30	52.02	52.10	51.61	50.29	49.59	49.72	19.54	22.92	26.32	28.31	28.11	26.32	25.25	30.62	15
31	49.04	49.02	48.88	47.20	46.65	48.26	20.66	23.83	27,05	29.30	25.37	19.94	24.36	30.00	15

	mm
Altezza massima del barometro	754.49
» minima	740.54
» media	747.423

	o
Altezza massima del termom. C.	+ 31.48
» minima	+ 14.50
» media	+ 23.661

Quantità della pioggia in tutto il mese mm. 189.0.

	o
mass.a	+ 33.0[illegible]
min a	+ 13.[illegible]
media	+ 23.[illegible]

Giorni del mese	1875 Luglio — Umidità relativa						1875 Luglio — Tensione del vapore in millimetri						Quantità della pioggia in millim.
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
	o	o	o	o	o	o							
1	78.95	65.14	52.39	46.24	54 78	61.31	13.94	13.78	14.43	13.61	14.69	15.42	
2	63.36	75.10	63.64	51.95	50.88	70.88	11.02	16.67	15.65	14.38	15.14	13.31	
3	72.50	61.74	53.69	43.84	70.77	71.62	11.78	13.51	12.64	13.34	15.25	13.38	0.60
4	67.29	85.31	66.74	75.10	80.13	82.14	13.97	15.37	14.90	16.67	16.04	15.17	0.30
5	72.20	74.44	53.29	59.49	61.48	70.71	11.75	15.54	12.52	13.20	15.43	15.28	
6	68.45	70.49	58.49	48.77	56.19	63.80	11.44	15.26	15.06	14.99	17.05	15 66	
7	68.97	57.07	58 11	55.74	56.93	71.79	14.11	14.94	18.43	17.99	19.57	19.90	
8	66.18	76.94	64.46	56.58	77.30	80.10	15.83	19.12	18.08	18.25	17.99	13.15	32.00
9	62.07	88.31	80.37	63.10	67.98	74.69	10.19	14.14	15.01	15.60	17.16	15.57	
10	75.23	64.61	53.45	50.30	89.92	67.72	11.99	12.81	12.62	14.20	12.78	14.97	
11	78.63	68.88	56.01	50.30	52.45	59.42	12.67	13.15	12.91	14.18	12.52	12.35	
12	68.37	69.68	64.75	50.09	59.00	57.57	11.46	13.22	14.71	14.16	15.16	12.18	
13	67.46	53.96	34.43	35.83	45.77	51.02	10.61	10.17	9.01	8.81	11.76	10.66	
14	61.67	56.22	46.07	41.17	45.17	50.48	10 83	10.59	10.94	10.31	10.82	11.55	
15	65.88	54.40	39.69	43.12	63.54	80.45	11.23	11.01	10.13	10.53	11.47	12.27	10.20
16	84.13	82.69	73.91	82.63	91.21	91.21	11.03	13.34	13.56	14.23	13.07	13.07	25.00
17	90.22	93.21	84.42	91.67	78.83	78.93	12.16	13.16	13.44	14.83	13.07	12.26	11.50
18	76.68	81.51	63.66	72.94	83.49	84.34	11.30	13.27	13.13	12.61	15.23	13.48	32.40
19	85.03	78.97	65.53	58.43	51.07	71.60	12 61	13.93	13.82	15.08	13 26	14.36	
20	87.00	79.68	62.50	58.85	63.40	57.73	13.66	14.99	15.52	16.16	17.83	12.94	
21	80.56	90.20	69.69	65.97	80.29	80.06	14.26	14.74	15.14	16.93	16.08	14.07	44.4
22	76.90	80.16	81.16	58.60	89.04	80.03	12.11	15.02	15.09	14.08	14.69	11.50	16.20
23	85.80	89.83	84.64	67.96	86.60	90.16	12.64	12.95	15.35	14.03	11.93	12.95	16.40
24	87.45	76.04	60.77	49.99	47.58	68.91	10.48	10.02	12.47	13.19	11.94	14.11	
25	84.17	70.48	58.48	59.63	79.43	90.08	12.58	12.42	12.21	14.17	14.96	13.87	
26	94.62	77.33	64.83	52.18	51.96	69.05	11.65	13.82	14.71	14.41	13.38	14.99	
27	52.16	73.63	62.56	52.44	34.58	62.68	12.46	14.54	15.54	15.45	10.19	15.54	
28	77.16	65.74	52.59	50.09	55.76	66.18	13.80	12.94	12.52	14.16	14.79	15.81	
29	74.57	63.44	51.51	50.09	57.97	78.38	12.74	13.63	12.40	14.16	14.93	15.91	
30	71.20	62.61	48.04	46.07	48.91	46.12	11.68	12.64	12.04	12.68	13.13	10.91	
31	76.35	64.21	48.82	38.19	5.31	74.62	13.74	13.70	12.07	10.71	12.82	12.76	

	o
Massima umidità relativa	94.62
Minima	34.43
Media	66.123

	mm
Massima tensione	19.90
Minima	8.81
Media	13.657

Giorni del mese	1875 Luglio						1875 Luglio					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	N O	O	S (1)	E (1)	N	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
2	E	O (1)	O (1)	O	O (1)	N O	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv. t	Nuvolo
3	S E	N O	N O (1)	E (1)	S O (1)	E	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Nuv. tuono	Nuvolo
4	N E	E (3)	S E (2)	S E (3)	S E (1)	E (1)	Nuvolo	Piog. tuon.	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. lampi
5	S O	O	S (2)	S E	S O	O	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Sereno
6	S O	S (1)	O	N O	S O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
7	N	N E	S E	S E	S E	S	Sereno	Sereno	Nuvolo	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Ser. nuv.
8	N	E (1)	E	S E (2)	S E (2)	N (2)	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Nuv. ser.	Ser. nuv.	S. nuv. lam.
9	N O	S (2)	S O	S	O	O	Pioggia	Pioggia	Nuv. ser.	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
10	S	N	O (1)	S O (2)	S O (1)	S O	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
11	S	N O	O (1)	S	S	S O	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo
12	S O	S O	S	S O (1)	O	N E	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
13	N E	S E	E (1)	S	S (1)	S	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo
14	N O	S E (2)	E (2)	S E	S E	E	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Nuvolo
15	N E	S E (2)	E (2)	S (2)	E (1)	N	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo
16	N O	N O (1)	E (3)	S E (1)	N E	N E	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia
17	N	N	N E	N E (1)	N E	E	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
18	S O	S	S O (1)	N (3)	S	O	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	T. p. a rov.	Nuvolo	Nuvolo
19	O	S	S O (1)	N	S O	S O	S. nuv. neb.	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
20	N N O	S O (2)	N	O	O	S O (1)	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
21	N N E	O (1)	O	S	S O	N E	Nuvolo	Piog. tuon.	Nuvolo	Nuvolo	Nuv ser.	P. a rov. t
22	S O	S	O	S (1)	N E (2)	N	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Sereno	Piog. tuon.	Nuv. ser.
23	N E	E	S E (2)	S (2)	N (1)	N E	Piog. dir.	Pioggia	Nuvolo	Nuv. ser	P. dir. tuon.	Sereno
24	N	N O (1)	O (1)	S	O	S O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
25	N	N (1)	O (1)	S E (1)	S E	N O	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuv. ser.
26	O	O (1)	S E	S E	S O	S O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv	Sereno
27	E S E	E	E (1)	S E	S E	S E	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
28	E	E (2)	E (2)	S E	S E	S E	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	S. nu. lam
29	E N E	E (1)	N O	O	S E	S E	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
30	E	E (2)	S E	S	S	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuv. ser.
31	E	S E	E (3)	S (3)	S O (1)	N E (1)	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Sereno	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo

Vento dominante, Est.

Numero dei giorni		
Numero dei giorni	sereni	15.1
» »	nuvolosi	12.4
» »	nebbiosi	0.5
» »	piovosi	3.0

Alle 7h 30m pom. del giorno 3 tuono, pioggia.
Dalle 4h alle 5h pom. del giorno 8, lampi, tuono, pioggia.
Così anche dalle 6h alle 7h ant. del giorno 9.
Dalle 4h alle 5h pom. del 15 e nella notte del 15 al 16 pioggia.
Da 0h 15m a 1h 15m pom. del 18 pioggia.
Alle 3h pom. del 18 tuono, pioggia a rovescio misto a grandine fino alle 4h 15m.
Pioggia tutta la notte del 22 al 23 fino alle 9h ant.

ADUNANZA DELL' 11 NOVEMBRE 1875.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Sacchi, Frisiani, Buccellati, Longoni, Belgiojoso, Carcano, Hajech, Verga, Corradi, Stoppani, Cornalia, Garovaglio, Biondelli, Schiaparelli, Cantoni Gaetano, Biffi, Strambio, Sangalli, Ceriani, Ferrini, Cantù; e i Soci corrispondenti: Lemoigne, Vidari, Prina, Ferrario, Cantoni Carlo, Villa Antonio, Cossa Luigi, Lombroso, Visconti Achille, Dell'Acqua, Zucchi.

La tornata accademica è aperta, al tocco, dal presidente conte Carlo Belgiojoso, con le parole che seguono:

« Il nostro anno accademico s'apre oggi col mesto ricordo dei colleghi che abbiamo testè perduti. Fino dal 31 luglio moriva in Casalmoro il sacerdote Giuseppe Pezzarossa, professore emerito di filosofia e socio corrispondente di questo Istituto. Di un altro nostro socio si spegneva la vita, in Milano, il giorno 9 di ottobre, quella dell'ingegnere Ignazio Porro, professore di celerimensura; e un mese prima aveva cessato di vivere, in Pavia, il membro effettivo di questo Istituto, professore Luigi Porta, senatore del Regno.

« Di questi egregi uomini serbiamo nel cuore vivissimo rimpianto; tutti ebbero meriti e virtù degne di affettuosa e perenne memoria. Ma la persona di Luigi Porta era troppo consueta a queste adunanze, perchè, non vedendolo oggi tra noi, il dolore d'averlo perduto si rassegni al silenzio. Oggi è tardi per annunziarvi nelle forme accademiche la sua morte; ma non lo è per rendere onore alla sua memoria, ricordandone la vita.

« Il Porta fu da tutti acclamato uno dei più grandi luminari della scienza; ma non tutti, parlando di lui, hanno soggiunto che, forse senza avvedersene, di certo senza vantarsene, fu un non meno grande benefattore della umanità. La limpida sua mente e la sua vastissima dottrina, giovate da una rara squisitezza di sensi, nutrirono in lui una fede illimitata nella scienza; e, guidandolo con invidiata fortuna attraverso le più difficili prove, gli meritarono, oltre il plauso

dei colleghi, le benedizioni di molti e molti infelici. Nè gli mancarono ammiratori tra gli stessi profani dell'arte; bastò, infatti, averlo udito una volta, per comprendere quale egregio maestro egli fosse. In quest'aula, che risuonò spesso della sua voce, io pure (permettete che mi adduca ad esempio, poichè ci occorre la testimonianza di un indôtto) io pure, soggiogato dal fascino prepotente della sua parola, vinsi la naturale ritrosía inspirata da una dottrina che si venera da lontano e volontieri si sfugge, per ammirare la chiarezza del suo discorso, la evidenza delle sue immagini, la logica severa, e pur non di rado confortante, delle sue illazioni. — Fin troppo sobrio della parola, dove non fosse questione de'suoi studj, fu, non temiamo di dirlo, avaro d'ogni pleonasmo di pura cortesia; ma ebbe assai più cuore che non volesse mostrare. Quanto gli fossero cari i suoi studj, lo attestò con una serie di dottissime pubblicazioni; quanto amasse i suoi discepoli, lo diede a conoscere, consacrando alla scuola tutta intera la vita; quanto infine prediligesse la sua città natia, lo riconfermò anche nell'ultima ora, chiamando suo erede l'Ateneo ticinese.

« Queste poche e povere parole, che non oserei pronunziare se la dignità dell'ufficio, che io tengo per voler vostro, mi permettesse di tacere, saranno, io spero, non del tutto infruttuose; poichè lo sbiadito profilo che ora io vi offro, farà certamente sorgere alcuno tra' suoi compagni di studj e discepoli a far valere il diritto di dare al nostro Istituto e alla scienza, che ansiosamente lo attendono, un più degno ritratto del compianto nostro collega. »

I segretarj delle due Classi annunziano gli omaggi e i doni d'opere diverse che pervennero all'Istituto ne' passati mesi, fra le quali vengono specialmente ricordate le seguenti:

Indagini storiche, artistiche e bibliografiche sulla libreria Visconteo-Sforzesca del castello di Pavia, parte I, inviata dal S. C. marchese Girolamo D'Adda;

Studj di politica e di storia, 1 volume, dal S. C. Tullo Massarani;

Primi elementi di economia politica, 1 volume, dal S. C. professore Luigi Cossa;

Opere di Shakspeare tradotte, volume III, dal M. E. Giulio Carcano;

Statuti di Molfetta, dei secoli XV e XVI, e altri opuscoli storici, dal cav. Luigi Volpicella, presidente emerito della Corte d'Appello in Napoli;

Appunti intorno al nuovo schema di Codice penale, dal professore Enrico Pessina, della R. Università di Napoli;

L'Educatore, racconti per le classi elementari, dal professore L. Ligio Bruno;

Relazione sulla circolazione cartacea, presentata alla Camera dei Deputati, dal Presidente del Consiglio dei ministri e dal Ministro di agricoltura, industria e commercio;

Altre pubblicazioni statistiche, dal Ministero di agricoltura, industria e commercio;

La connexité économique et l'utilité progressive, 1 volume, dal nob. Alessandro Piola.

Annali delle epidemie in Italia, parte II, dal M. E. professore Alfonso Corradi;

Sulla derivazione delle acque dal lago di Lugano, 1 volume, dall'ingegnere Alessandro Pestalozza;

Sulle malattie veneree, 1 volume, dal dottor Guido Tizzoni;

Gli alcaloidi venefici, ricerche, ecc., 1 volume, dal professore Francesco Selmi, S. C.

Sulla successione e persistenza delle sensazioni de' colori, 1 volume, dal professore A. Ricò.

Contribuzioni mineralogiche per la storia dell'incendio vesuviano d'aprile 1872, Memoria del professore Arcangelo Scacchi.

—

Secondo l'ordine del giorno, seguono le annunziate letture accademiche: del M. E. professore Antonio Buccellati: *L'ideale in letteratura: Da Ariosto a Manzoni;* del M. E. professore Garovaglio: *Nuove ricerche sulla malattia del* brusone *del riso,* fatte nel laboratorio crittogamico di Pavia, nella state del 1875; del segretario Hajech, a nome dell' assente S. C. conte Di Saint-Robert: *Del calore attuale contenuto ne' corpi;* e per ultimo, del dottor Pietro Roncati: *Sulla conservazione per lungo tempo della linfa vaccinica attiva in istato liquido,* lettura ammessa a termini dell' art. XV del Regolamento organico.

Il M. E. professore Baldassare Poli, indisposto, non può intervenire all'adunanza, e la lettura ch'egli aveva promesso, viene perciò rinviata alla tornata ventura.

Il segretario Hajech comunica una Nota del S. C. prof. A. Serpieri, intitolata: *Determinazione delle fasi e delle leggi del grande terremoto avvenuto in Italia, nella notte del* 17 *e* 18 *marzo* 1875.

L'Istituto passa a trattare degli affari interni d'ufficio.

Il segretario Carcano informa sulle compiute pratiche relative alla fondazione Pizzamiglio, e sulla consegna fatta dagli eredi dell'avvocato Clemente Pizzamiglio, di un certificato di rendita annua di

L. 500, per il premio biennale da assegnarsi ad incremento degli studj di politica, di storia, di filosofia e di diritto. Si delibera che al più presto venga dall'Istituto annunziato il concorso, sul tema designato dal fondatore per la prima volta.

È nominata una Commissione de' MM. EE. Sacchi e Lattes e del S. C. Carlo Cantoni, per l'esame e la relazione richiesta dal signor Ministro dell'istruzione pubblica, sul *Nuovo metodo per insegnare a leggere e scrivere ai soldati*, del cav. Augusto Mauro.

Si invita il M. E. dottore A. Ceriani ad esaminare e riferire il suo giudizio sulla *Nuova Grammatica analitico-pratica della lingua greca;* manoscritto presentato dall'autore, professore Spiridione de' Medici Dilotti.

Si accoglie il dono dell'opera del p. Arcangelo Pilati: *Cenni sulla vita e sulle opere di C. A. Pilati,* con dichiarazione, ch'essendo lavoro già pubblicato per le stampe, non si può pronunziare il giudizio su di esso domandato dall'autore.

Si legge dal vicepresidente Cornalia il tema proposto dall'apposita Commissione pel concorso Fossati del 1878; tema che si notificherà al Municipio di Milano.

È concesso ad uno dei concorrenti anonimi al premio Castiglioni, che da ultimo non venne conferito, di poter ritirare per quindici giorni il proprio manoscritto, con le consuete clausole.

Si ammette il cambio de' *Rendiconti dell'Istituto* con gli *Atti della Società Toscana di Scienze naturali*, residente in Pisa.

È nominata una Commissione, composta de' MM. EE. Polli e Cornalia e del S. C. Pavesi, per l'esame e il giudizio di un processo di conservazione delle carni commestibili essiccate, proposto dal signor Enrico Figatner, di Milano.

Si passa, da ultimo, fra i membri effettivi pensionati che rimangono nell'aula, al conferimento, per ischede segrete, della pensione accademica rimasta vacante dopo la morte del compianto M. E. senatore Luigi Porta; la quale pensione, a pieni voti, come dallo scrutinio fatto dai MM. EE. Biffi e Frisiani, è assegnata al M. E. professore Giovanni Schiaparelli.

Approvati i processi verbali delle precedenti due adunanze, la seduta è chiusa alle ore tre e tre quarti.

G. C.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

LETTERATURA. — *L'ideale in letteratura.* Memoria del M. E. professore ANTONIO BUCCELLATI. (Sunto dell'autore.)

III.

Evoluzione storica da Ariosto a Manzoni.

Il metodo *sperimentale*, che suolsi ascrivere a Bacone, trova un secolo prima in Italia il suo fondatore con Leonardo da Vinci. Questo ingegno enciclopedico è il primo a proclamare nell'arte e nella scienza la ricerca della verità per mezzo dell'esperienza, *lo studio dei particolari onde elevarsi all'universale;* accennando così *all'artista filosofo* il proprio ufficio: *astrarre dal mondo reale e ricomporre nel regno del pensiero le parti più eccellenti della specie.*

Qui l'A. dimostra come, secondo il lento processo e l'apparente ricorso della filosofia, lo sperimentalismo o l'universalizzazione del fatto lentamente si disponesse prima ancora di *Leonardo*, in cui si concreta il sistema; e come ben tosto con *Galileo* assumesse un carattere distinto il sistema stesso: avvegnachè Galilei *sia non tanto sperimentalista, quanto l'ardito conciliatore della scuola razionale colla sperimentale;* e perciò il *padre della scienza moderna, donde deriva eziandio l'ideale della moderna letteratura.* Per Galilei la realtà non è già il Vero; ma la via che a questo conduce. — Lo spirito così completa la natura. — Non idealista nè materialista; ma osservatore filosofo; l'osservazione « *fatta non tanto coll'occhio della fronte, quanto coll'occhio della mente* » (*Galilei*).

Move Galilei dalla realtà, nè a questa si ferma; sì bene meditando ritrae la virtù necessaria per idealizzare il fatto stesso, dagli effetti assorgendo egli alla causa, dai particolari all'universale, mercè una successione logica di idee, che si offre in modo universale ed immutabile al suo intelletto, fortemente esercitato nelle opere dei più grandi

pensatori, senza distinzione di scuola o di sistemi. — *È il razionale nell'esperienza, la filosofia nella natura, il divino nelle opere dell'uomo.*

Rassodate queste idee a fondamento della letteratura moderna, l'A. segue l'evoluzione storica da *Ariosto* a *Manzoni*, fermando specialmente l'attenzione sull'*ideale misto etnico-cristiano del cinquecento — il barocco del seicento — e la reazione degli Arcadi.*

Il sistema di Galileo invita necessariamente allo studio della *filosofia* e della *storia*, e con ciò allarga indefinitamente anche l'orizzonte dei letterati.

Anche le *scienze empiriche*, secondo il processo naturale del pensiero, tendono *oggi* all'*universalizzazione.* — Attuale movimento scientifico, con ispeciale considerazione alla scuola fisiologica inglese: *John Stuart Mill, Spencer, Bain, Bastian,* scrittori viventi.

L'A. accenna quindi ai precursori dell'odierna rivoluzione, ed in particolare a *Metastasio, Alfieri, Goldoni, Cesarotti, Parini, Foscolo, Monti, Leopardi* e *Manzoni*, avvertendo specialmente all'amore del positivo, *mercè il culto del fatto, il quale gradatamente si universalizza per via diversa da quella tenuta da Dante.*

Deriva *Dante* l'universale dai dogmi cristiani; la nuova scuola, capitanata da *Manzoni*, ritrae l'idea faticosamente *dal fatto* e dallo *studio della natura: Dante* per ciò ha per fondamento la filosofia *scolastica* e la *teologia*: la nuova scuola ha la *storia* e la *filosofia razionale*.... Queste idee vanno raccolte con savia prudenza, e non in modo esclusivo, dappoichè il Genio è padrone dell'Universo, e *Dante*, quantunque discepolo di *Tommaso*, così *liberamente descrive a fondo* tutto il creato, da essere giudicato il *poeta della Natura.*

Variamente acquistata *l'idea*, e la vecchia e la nuova scuola s'incontrano *nell'amore*, unica virtù, per cui si idealizza il Vero: amore che fa capo a Dio, con questa essenziale differenza, che in *Dante è il Dio rivelato dalla Fede*, colla scorta della natura; in *Manzoni è il Dio rivelato dalla Natura*, colla scorta della Fede. Lo che non contrasta certo al carattere cattolico del nostro concittadino.

Compiuta così l'evoluzione storica, l'A., mercè lo sviluppo di *tre quistioni*, raccoglie ad un punto le sue idee, dimostrando: I. La successione logica nel processo del pensiero da Dante a Manzoni. II. Come s'intenda ora questa *universalizzazione* del fatto: per qual modo avanti alla verità cada realmente ogni barriera di spazio e di tempo; e come a stabilire un pieno concetto di *Dio*, dell'*Universo*, dell'*Uomo*, collo studio empirico concorra il razionale, colla storia la filosofia, colla filosofia la fisiologia; donde le recenti sentenze dei filosofi intorno al bello, l'*alleanza dell'arte colla filosofia: Manzoni e Rosmini.* III. Per tal modo, reso concreto il principio: *che la verità proceda*

dal fatto, e questo si universalizzi mercè la scienza, e derivi la sua ispirazione dall'amore; l'A. si trova aperto il cammino per dettare alcune norme, a guida de'giovani studiosi: libertà di pensiero; universalità nell'oggetto; possibilità di una sintesi solo nel genio; che nessuno si creda genio; e ciascuno quindi limiti le sue aspirazioni a qualche forma particolare dell'arte, che meglio convenga al proprio carattere ed all'educazione; come anzi tutto importi il possesso di un'idea; e di una lingua che rappresenti le minime modificazioni del pensiero: si studii sopratutto la scienza, e si scriva senza sgrammaticatura; questo è il nostro dovere; del resto, riusciremo sempre artisti se inclinati dalla natura; questa inclinazione è amore; se poveri di spirito, è vana fatica voler essere poeta; il non esserlo è cosa naturale..... Sommo precetto di Manzoni; e come a questo siasi attenuto l'A., senza pretesa dell'assoluto, colla mente in cielo, ma co'piedi in terra, dove *tutto è moto*....

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

FITO-PATOLOGIA. — *Nuove ricerche sulla malattia del* brusone *del riso, fatte nel Laboratorio crittogamico di Pavia nell' estate del* 1875. Comunicazione dei signori professore Santo Garovaglio, M. E., e dottore Achille Cattaneo.

Il nostro Laboratorio Crittogamico ebbe anche nel corrente anno ad occuparsi con cura assidua delle malattie cui va soggetta la pianta del riso, sia allorchè mette le foglie, sia quando è già sullo spigare o sul granire, e che, giusta le svariate loro esteriori apparenze, corrono presso i nostri risicoltori coi nomi volgari di *bianchella, selone, carolo, crollatura, brusone.*

Noi fummo indotti a ripetere le nostre osservazioni, non perchè avessimo il più piccolo dubbio della esattezza di quelle da noi già fatte in passato sul medesimo argomento, e della verità dei risultamenti che, intorno alla natura e causa prossima di cotali malattie, avevamo annunciati nella nostra Memoria sul *brusone;* ma piuttosto mossi dal desiderio di soddisfare alle giuste esigenze di coloro che a sciogliere questioni così ardue reputano, e non a torto, non mai soverchie le diligenze e le cautele.

Con nostra circolare, avendo noi invitati i risicoltori a volerci somministrare il materiale, di cui a tal uopo abbisognavamo, buon numero di loro risposero volenterosi all'appello, tanto che, durante la stagione estiva, giunsero al Laboratorio saggi molti e molto istruttivi per le divisate ricerche.

Essi ci erano inviati — li accenniamo in ordine cronologico — dal sig. Majocchi di Vigulfo (tre manipoli); dal signor sindaco di Robbio Lomellina, col mezzo della R. Prefettura di Pavia (un ma-

nipolo); dal signor avv. Forni di questa città (quattro manipoli) (1); dal cav. Emilio Pellegrini (in due volte); dal signor Alessio Malinverni, per invito della R. Prefettura di Novara (quattro manipoli) (2); e finalmente dal sig. Bertolazzi di Rivolta d'Adda (un manipolo).

Nel loro insieme presentavano, massime i manipoli dell'avv. Forni, quelli dell'ing. cav. Pellegrini e del sig. Malinverni, la malattia in tutte le sue manifestazioni, dai primi stami, quando colpisce la pianta in erba, fino a spiga matura.

L'esame microscopico delle pianticelle onde si componevano i varj manipoli, qualunque fosse l'età e l'esteriore apparenza di queste, ci diede a conoscere in tutte la presenza del piccolo parassita, che, col nome di *Pleospora Oryzæ*, abbiamo descritto e figurato nella precitata nostra Memoria.

Se non che, la forma ascofora, che è il modo di fruttificazione più perfetto del micete, ci veniva veduta tanto più copiosa, quanto più guasto, o, come dicono, bruciato era il riso; laddove la forma picnidifera e la spermogonifera abbondavano già nelle piante giovanili che, a giudicarne dall'aspetto esteriore, si sarebbero credute pressochè sane.

E come non ci era ignoto che parecchi fitopatologi ed agronomi espertissimi persistono tuttora nella fallace opinione di considerare malattie specificamente tra loro diverse quelle forme morbose del riso che, a quanto più volte dicemmo, sono volgarmente contrassegnate coi nomi di *bianchella, carolo, brusone, crollamento* e *seccherecoio;* gran fatica ci siamo dati per riconoscere e valutare al giusto il valore e la costanza dei caratteri, colla scorta dei quali essi pretendono di stabilire quelle differenze.

Ma la fu opera vana la nostra.

Per quanto a prima giunta potesse sembrare diverso l'aspetto variabilissimo dei saggi presi in esame, riscontrammo sempre in tutti la presenza più o meno copiosa dello stesso parassita ne' suoi varj

(1) Ciascun manipolo era così segnato di mano dello stesso mittente:
N. 1. *Riso novarese,* periodo inoltrato del *brusone.*
N. 2. Periodo incipiente.
N. 3. Periodo incipiente ed inoltrato.
N. 4. Periodo definitivo: gambo affetto da *carolo.*

(2) Il sig. Malinverni così distingueva i suoi manipoli:
N. 1. Completamente bruciato.
N. 2. Colla paglia viva, colpito soltanto nella spiga.
N. 3. Parzialmente bruciato.
N. 4. Con appena qualche grano intaccato, che credo questione di aborto.

modi di comparire, e alterazioni poco o punto dissimili nella condizione dei tessuti, vuoi superficiali, vuoi interni della pianta.

Della incertezza e variabilità e fallacia dei caratteri assegnati dai pratici a ciascuna delle divisate forme morbose in particolare, noi non sapremmo, del resto, addurre più convincente prova del fatto, curioso, ma verissimo, che le stesse piante ci venivano da alcuni risicoltori indicate come affette da *carolo*, mentre altri le pretendeva guaste da *brusone* (1).

Della *bianchella* poi e del *seccherecciо*, ci pare che ben pochi di essi abbiano concetto chiaro ed esatto. Laonde le osservazioni del corrente anno vennero a raffermare ancor più in noi la convinzione già messa fuori nelle precedenti nostre scritture; convinzione che ormai ha per noi la certezza di un teorema dimostrato, che cioè: *brusone, bianchella, carolo*, ecc., sono malattie non diverse di natura, ma solo di grado, e che la causa efficiente o prossima di tutte, è da cercare nella presenza di un fungo parassita speciale, la nostra *Pleospora Oryzæ*.

In questa opinione noi staremo saldi infino a che altri, o più esperti, o più fortunati di noi, con osservazioni bene constatate e sicure (chè noi non possiamo nè vogliamo tener conto delle preten-

(1) La malattia che nel corrente anno colpì il riso nel territorio di Novara e a cui si riferiscono i saggi del signor cav. Malinverni, era stata segnalata al R. Ministero come al tutto nuova. Lo si rileva dalla Nota con cui il prefato Ministero ne raccomandava lo studio alla Direzione del Laboratorio, Nota che ne piace qui riportare nel suo preciso tenore:

« Scrive il sig. Prefetto di Novara, essersi manifestata in qualche luogo di quella Provincia una nuova malattia nel riso, sotto forma di una specie di tarlo, detto *carolo*, che ne corrode il gambo, e togliendogli il necessario vigore, promuove il disseccamento della spiga.

» Forse questo così detto *carolo*, non è che una forma diversa di brusone, e m' induco a supporre questo, scorgendo ch' ella comprende il *carolo* sotto il nome di brusone, e li fa sinonimi.

» Ad ogni modo, avendo invitato quel Prefetto a mettersi in corrispondenza con V. S. per verificare di che si tratti, io La prego a voler esaminare le piante infette che le verranno trasmesse da quella Prefettura, e recarsi, ove occorra, anche sul luogo, ed a farmi conoscere a suo tempo se trattasi di nuova *malattia*, e, nel caso affermativo, quali conseguenze potrebbe arrecare se diffusa, quali potrebbero essere le cause probabili che la determinarono, e quali rimedj potrebbero consigliarsi.

» *Pel Ministro,*
» E. MORPURGO. »

ziose affermazioni di coloro che, privi dell'indispensabile corredo di scientifiche cognizioni, o che allibbiscono al solo nome di microscopio, pur non si peritano di sentenziare ex-cathedra in cose di tanta difficoltà), non riescano a convincerci aver noi preso abbaglio. Lo che, ove avvenga, noi saremo sempre pronti a ricrederci, in omaggio al vero e a profitto della scienza e del pubblico bene.

Intanto però noi possiamo andar lieti di sapere già a quest'ora convertiti alla nostra opinione più di uno tra quegli agricoltori che maggiormente l'avversavano, di poi che, messi da noi in sull'avviso, si fecero a studiare nelle proprie risaje con maggiore attenzione e senza preconcette idee, il successivo svolgimento della malattia che, come è noto, nel corrente anno infierì crudelmente in alcuni luoghi della nostra provincia e del basso Milanese.

Del resto, non vogliamo chiudere questi brevi cenni senza ripetere una osservazione, già espressa nella più volte citata nostra Memoria sul *brusone*.

La scoperta del nuovo parassita del riso non ha soltanto un interesse scientifico e teorico, come a torto vorrebbero far credere taluni; ma può tornare di grandissimo vantaggio anche alla pratica agricoltura.

S'egli è vero, come è verissimo, che nella patologia vegetale, del pari che nella animale, una giusta diagnosi dev'essere il fondamento e la guida d'ogni razionale terapia, sarà lecito sperare che, ove sia messo fuori d'ogni dubbio che il parassita da noi descritto è l'unica e vera causa efficiente del *brusone*, e gli uomini della scienza e gli agricoltori troveranno in questa cognizione una base sicura nei loro tentativi per debellare il fatal morbo. I loro sforzi comuni dovranno essere a questo triplice fine indirizzati, di antivenirne, se è possibile, la genesi; spegnerlo in sul nascere quand'abbia incominciato in occulto; infrenarne il corso quando già imperversi e lussureggi in una data zona di terreno.

E questo si otterrà, giova sperarlo, vuoi per fortunato caso, vuoi in forza di ben dirette esperienze, informate ai principj della scienza, in un tempo più o meno lontano.

Ce ne stanno mallevadrici le tante e luminose conquiste della moderna agricoltura in questo medesimo campo.

Prova ne sia la domata potenza dell'*oidio*, della *carie* del frumento, del *calcino* de' bachi, e di tante consimili malattie, ingenerate da crittogame parassite; le quali, se non poterono essere totalmente sradicate dalle nostre coltivazioni, hanno però smessa gran parte di quella primitiva loro ferocia, devastatrice d'intere contrade, sgomento e rovina del laborioso agricoltore.

FISICA TERRESTRE. — *Determinazione delle fasi e delle leggi del grande terremoto avvenuto in Italia nella notte* 17-18 *marzo* 1875. Nota del S. C. professore ALESSANDRO SERPIERI.

Urbino, 6 novembre 1875.

Avendo in questi mesi compito lo studio del grande terremoto avvenuto in Italia la notte dal 17 al 18 marzo 1875, ho l'onore di esporre al R. Istituto Lombardo la serie dei principali risultamenti ottenuti, come già feci per il terremoto del 12 marzo 1873 (*Rendiconti dell'Istituto Lombardo*, 1873, fasc. X e XII); mentre la completa analisi di tutte le osservazioni raccolte, troppo estesa per *i Rendiconti dell'Istituto,* si pubblica anche questa volta nel *Supplemento alla Meteorologia Italiana.*

I dati di osservazione furono raccolti da 100 stazioni, sparse sulle due spiaggie dell'Adriatico, e nelle regioni settentrionali e centrali della penisola; e tutti potei molto bene accertarli e correggerli per mezzo di moltiplicate circolari e lettere inviate ai signori osservatori, che corrisposero alle mie ricerche con somma premura e gentilezza. In quanto poi alle stazioni più danneggiate, che furono Rimini, Cesenatico e Cervia, le visitai in persona: e potei scoprire le forme più speciali, già da me sospettate, che prese il fenomeno lungo quella spiaggia.

Ecco la serie dei fatti e delle leggi, che ho potuto stabilire, lungamente ragionando sui dati di osservazione:

1. Il terremoto nella Dalmazia e nell'Istria è apparso all'istesso preciso minuto (circa 12^{ore}. 51′), in cui *principiava* il movimento nella penisola italiana.

2. Il terremoto nella Dalmazia e nell'Istria corse dalle basse alle alte latitudini sulla linea SE-NO.

3. Il detto terremoto, segnalato sull'altra spiaggia dell'Adriatico, somiglia, per più caratteri, a quello che scosse la spiaggia medesima il 12 marzo 1873.

4. All'ora stessa di Zara, Pola e Fiume, cioè intorno a 12^{ore}. 51′, avveniva la prima fase del terremoto in Italia su Camerino, Urbino e più paesi intermedj.

5. Questi primi moti geosismici italiani ebbero, come in Dalmazia, il loro avviamento e la principale direzione da SSE e SE.

6. Molte lievi ondulazioni concomitanti dovettero modificare i loro andamenti secondo le condizioni dei luoghi.

7. I primi centri di scuotimento alla superficie terrestre (*focolare* o *radiante* sismico) occupavano una linea diretta da Camerino

verso NO, la quale era molto avanzata verso Firenze. Questa linea fu colpita direttamente dalle forze endogene.

8. La catena appenninica che sta a levante del Tevere fu questa volta la prima ad essere sospinta dalle forze endogene; come, nel 1873, la prima a ricevere l'urto diretto delle forze endogene fu l'altra catena che sta a ponente del Tevere.

9. Dura forse anche ai nostri giorni l'antico lavoro delle forze sotterranee, tendenti a sollevare l'Appennino centrale? Non è forse chiuso ancora il periodo del suo sollevamento? I terremoti maggiori che scuotono la penisola, son forse tutti quanti collegati colla segreta e non mai spenta dinamica, che dette origine alle catene dei nostri monti?

10. La corrente delle forze endogene salì da grande profondità, come si argomenta dagli urti contemporanei avvenuti in Italia e in Dalmazia; ed il ramo che venne a urtare il suolo italiano aveva nel suo fianco di levante (verso Urbino) il maggior nerbo di sue forze.

11. La corrente dinamica, che da grande profondità salì a scuoter le terre italiane poste fra Camerino e Firenze, doveva essere inclinata alla superficie, e forse faceva coll'orizzonte un angolo tra 60° e 70°.

Questa singolare deduzione deriva dallo studio delle direzioni notate alla superficie, e dal piccolo ritardo delle scosse avvenute verso Firenze, rispetto a quelle avvenute verso Camerino.

12. Il radiante (linea primamente scossa Camerino-Firenze) lanciò al lido adriatico gagliarde ondulazioni moventi da SO a NE, sicchè la spiaggia balzò tutta d'un colpo verso il mare fra $12^{ore}. 54'$ e $12^{ore}. 55'$, cioè 3 o 4 minuti primi dopo i moti dell'Appennino.

13. In questo momento ($12^{ore}. 55'$) avvennero sulla spiaggia medesima violentissimi moti di sussulto: e gli oggetti che oscillavano per SO-NE a causa delle ondulazioni sopra indicate (§ 12), dovettero accrescere grandemente, per effetto dei sussulti sopravvenuti, l'ampiezza di loro oscillazione.

14. Quei sussulti erano inclinati all'orizzonte per modo da far saltare gli oggetti verso N o NO.

Avendo da per tutto riscontrate (nella visita che feci in persona a quelle città del lido) evidentissime prove di forti moti da SE, e notando che generalmente non erano stati avvertiti, dovetti pensare che formarono essi tutt'una cosa coi sussulti, e che perciò i sussulti avevano tale inclinazione all'orizzonte da dare una componente diretta prossimamente da SE a NO.

15. Si disvela in quei sussulti l'istantanea formazione di un

secondo radiante nella zona Rimini-Cervia: radiante di spaventosa potenza, animato da correnti endogene parallele a quelle, che 3′ innanzi vennero a scuotere le basi della catena appenninica, posta a levante del Tevere.

Così quella spiaggia fu per un momento investita da due terremoti simultanei sovrapposti.

16. Il radiante riminese, tanto più vigoroso del primo, subitamente animatosi quando i raggiamenti del primo giunsero a scuotere quella spiaggia, forse si destò per l'occasione di quei medesimi raggiamenti, come se essi avessero a un tratto favorito lo sfogo di grandi forze latenti sotterranee, ivi da gran tempo accumulate.

17. L'ordine delle fratture vulcaniche, che si manifestano con eruzioni varie lungo il piede orientale dell'Appennino, fuorchè per lungo tratto nel litorale riminese, spiega forse il secolare periodo di grandi concussioni sismiche che hanno luogo in quel paese. Perchè può esservi lungo accumulamento di forze, capaci poi di erompere per lievi occasioni.

18. Nelle provincie venete giunsero evidenti raggiamenti laterali, lanciati dal limite fiorentino del primo radiante.

Per questa serie di proposizioni, il terremoto del 1875 resta perfettamente *determinato*, come già lo fu l'altro del 1873. Inoltre, vengono illustrati parecchi punti teorici, che interessano la scienza generale sismologica; quali, per esempio: *a*) la formazione dei radianti geosismici, la loro origine e il loro modo di operare, intorno a che già più cose furono scritte dal professor Stefano De Rossi, da me stesso e dal signor tenente Luigi Gatta (*La Sismologia ed il Magnetismo terrestre - Supplemento alla Meteorologia italiana*, anno 1874, con una bella carta geografica, che rappresenta il radiante del marzo 1873); *b*) vien pure quasi discoperto e stabilito l'abito sismico dei nostri Appennini; *c*) si conferma una curiosa colleganza dei terremoti italiani con quelli di Dalmazia, mostrandosi per la seconda volta simultanei e formati di ondulazioni tra loro parallele; e, infine, *d*) si presenta il fenomeno nuovissimo della subitanea animazione di un radiante, per effetto delle ondulazioni lanciate da un altro. — Tutte queste cose spero di avere abbastanza dimostrate nella lunga Memoria che comparirà nel *Supplemento alla Meteorologia italiana;* ma forse vengono sufficientemente dichiarate anche dalla semplice esposizione fatta nella presente Nota.

ANTROPOLOGIA. — *Associazioni al mal fare.* Nota del S. C. prof. CESARE LOMBROSO. (*Continuazione.*)

Vi sono poi molte altre piccole circostanze, le quali tutte mettono capo allo stato poco civile degli abitanti, che possono influire di molto sul malandrinaggio, perchè offrono maggiori facilità agli agguati ed ai ricoveri; tale è, per es., l'abbondanza delle foreste: così le foreste di Sora, Pizzuto, S. Elia, della Sila, furono sempre il centro del brigantaggio, come in Francia, quelle d'Osgier, Rouvray, ecc. Per ragioni, press'a poco analoghe, le località deserte d'abitanti e non rannodate tra loro da buona viabilità, vi influiscono assai. Nella nostra Italia vediamo il brigantaggio sfuggire innanzi alle ferrovie, e non aver mai perdurato dove sono molte e buone strade, e dove spesseggiano le borgate; p. es., la provincia di Siracusa, che è la più ricca di strade della Sicilia, non ha malandrini; la Basilicata, che ha la peggiore viabilità del Napoletano, dove 91 Comuni su 124 erano privi di strade, nel 1870, era la più infestata dai briganti.

Armi. — Un'altra circostanza è la facilità di portare e maneggiare armi. È da notare che « in tutto il mezzogiorno d'Italia, dice Tomasi Crudeli (pag. 73), cominciando dalla campagna di Roma, il coltello, piuttosto che un'arma proditoria, è la spada del popolo. Quasi sempre, infatti, l'uso del coltello è preceduto da una sfida formale. L'abitudine di questi duelli è così radicata, che durante il rigorosissimo disarmo della popolazione siciliana, oprato dal Maniscalco, in ogni quartiere di Palermo v'erano dei ripostigli praticati nei muri e conosciuti da tutti i popolani del quartiere, nei quali erano nascosti due coltelli, a cui si andava a dar di piglio in occasione di rissa. Veramente il coltello non viene adoperato in Sicilia per ferimenti proditorj; ordinariamente per questi vengono riserbati i rasoj e le armi da fuoco ».

E, figli più spesso della barbarie, vi possono, molto, l'ozio e la miseria, che sono pure le cause di tanti crimini comuni. Tutti convengono, che l'infierire della mafia in Sicilia sia dovuto, specialmente, all'influenza dei conventi, che distribuendo le zuppe, favorivano il pullulare dell'ozio. Cessate le zuppe, i neghittosi divennero mafiosi. La mafia, dicono tutti i prefetti, è un prodotto dell'ozio; dove si trovano oziosi, che vogliono vivere senza lavorare, ivi è la mafia. A Palermo non esiste alcun opificio, tranne la fonderia Orotea e la fabbrica di tabacchi. I ricchi non mettono in circolazione i loro capitali; il popolo non trova da impiegarsi, e quando è arrivato a prendere un piccolo posto, ne è geloso per tema che qualcuno gli venga a prendere *lo panuzzo* (Locatelli, Op. c.).

Certo in grazia dell'ozio, i frati entrano sempre come parte e causa di malandrinaggio: basti ricordare frate Valente e prete Guercino ai tempi di Sisto V; frà Diavolo, Curci, Ruffo, ai tempi napoleonici; frà Doria ai nostri; il Napoletano, nel XVIII secolo, contava, su 4 milioni d'abitanti, 115,000, ecclesiastici, di cui quasi la metà frati.

Una delle cause maggiori del brigantaggio e della camorra, dice assai bene Monnier, era l'abitudine diffusa fra i popolani di Napoli di far crescere i loro figli fino dal terzo anno in mezzo alle vie, accattonando e giurando per tutti i santi di esser orfani e di morire di fame: il mendicante si trasformava presto in borsajuolo; cacciato in prigione, se vile, diventava una vittima; se forte, un affigliato della camorra.

E certo, un complice dell'ozio era il dolce e fecondo clima di Napoli, e più, di Palermo, istigatore alla quiete ed alla dimora sulle vie, che, fornendo, a poco prezzo, i viveri (anche ora, a Palermo, con pochi centesimi si hanno tanti fichi d'India da saziare la fame di un adulto), non faceva sentire il bisogno e il dovere di lavorare.

Ed ecco una delle ragioni perchè nelle capitali tutte, e più in quelle dei paesi meridionali, vediamo più frequenti le associazioni malvagie, senza dire che in questi le passioni più violente vi rendono, come altrove vedemmo, più frequente una data serie di crimini (1).

Miseria. — Si è parlato molto dell'influenza della miseria. Le dipinture, che ci ha dato il Villari sulle miserie del nostro popolo del sud, sono tali da farci terrore.

« In Sicilia, scrive egli, altra relazione tra i contadini e i loro padroni non v'è che quella dell'usura e della spogliazione, di oppressi ed oppressori. Se viene l'annata cattiva, il contadino torna dall'aja piangendo, colla sola vanga sulle spalle. E quando l'annata è buona, gli usuraj suppliscono alla grandine, alle cavallette, alle tempeste, agli uragani. I contadini sono un esercito di barbari nel cuore dell'isola, e più che contro il governo, insorgono sempre per vendicarsi di tutte le soperchierie e le usure che soffrono, ed odiano ogni governo, perchè credono che ogni governo puntelli i loro oppressori.

« Negli Abruzzi vi è il sistema di mezzeria, ma nei tempi di cattivo raccolto, il contadino si sottomette all'usura del 12 per 100. S. Jorioz racconta di una donna che pagava al suo padrone per ogni scudo imprestato 5 grani, ossia il 240 per 100.

(1) « Per me, scrivemi Vincenzo Maggiorani, la mafia rappresenta lo stato acuto di una malattia, che più o meno invade tutti i popoli che vivono più vicino all'Oriente o ne derivano; p. es., nella mia mente i fatti che accadono periodicamente nella Spagna non sono che una forma diversa dello stesso male. Niente di simile troverai nell'Europa Nordica; una linea isotermica segna le linee di questo temperamento, » ecc.

» Nelle Puglie i contadini stanno, quasi tutto l'anno, nei campi, venendo chi ogni quindici, chi ogni ventidue giorni a rivedere in città la moglie. In campagna vivono in cameroni a terreno, dormendo in nicchie scavate nel muro intorno intorno, sopra un sacco di paglia. Li comanda un *massaro,* che somministra ogni giorno a ciascuno un pane nerastro, del peso di un chilogramma, che si chiama *panrozzo.* Questo contadino lavora dall'alba fino al tramonto; alle 10 del mattino riposa mezz'ora, e mangia un po' del suo pane. Alla sera, cessato il lavoro, il *massaro* mette sopra un gran fuoco, che è in fondo al camerone, una gran caldaja, in cui fa bollire dell'acqua con pochissimo sale. In questo mezzo i contadini si dispongono in fila, affettano il pane, che mettono in scodelle di legno, in cui il *massaro* versa un po' dell'acqua salata con qualche goccia d'olio. Questa è la zuppa di tutto l'anno, che chiamano *acqua-sale.* Nè altro cibo hanno mai, salvo nel tempo della mietitura, quando s'aggiungono da uno a due litri e mezzo di vinello, per metterli in grado di sostenere le più dure fatiche. E questi contadini serbano ogni giorno un pezzo del loro chilogramma di *panrozzo*, che vendono o portano a casa per mantenere la famiglia, insieme con lo stipendio di circa 132 lire all'anno, con di più un mezzo tomolo di grano e mezzo tomolo di fave, che loro spetta, secondo il raccolto. Questi sono i contadini che più facilmente si danno al furto ed alle grassazioni » (Villari).

Che, tuttavia, la miseria non abbia tutta quella importanza che vi volle attribuire il Villari (molta ne ha certo), spicca, subito, dal pensare che il circondario di Palermo è, certo, uno dei meno poveri della Sicilia; che ivi, anzi, i mafiosi più colpevoli spesseggiano fra le persone benestanti. E d'altronde, quanta miseria non domina nell'infelicissime campagne della Lombardia, dove il pane del campagnuolo non è solamente acre, come quello di Foggia, ma putrefatto, e contiene un veleno peggiore forse della segale cornuta; dove si sono vedute delle famiglie intere lavorare, avendo per compenso quel solo alimento, che, anzi, è tolto al lavoratore il giorno in cui cada ammalato (1). D'altronde la camorra, come sopra vedemmo, coglie più vittime che complici fra i poveri di Napoli, e la miseria a pari condizione deve essere ben minore, dove l'uomo è vestito, si può dire, e nutrito di sole,

(1) Per es. alla Cascina del Ticinello, detta con lugubre antonomasia *La Mantova.* Vedi la mia Inchiesta Agricola. Milano, 1875. Recentissime indagini, che completano i miei studj tanto combattuti sul mais, dimostrano esservi un alcaloide, che presenta tutti i caratteri chimici e fisiologici della stricnina.

che non laddove alle necessità del cibo s'aggiungono quelle del riparato abituro e del vestiario.

Ibridismi sociali. — Ma più ancora che la scarsa civiltà di un paese, vi influisce sinistramente il cozzo contradditorio, le mescolanze della poca o della troppa civiltà; come p. es., in alcune regioni d'Italia ed in molte dell'America, dove si vedono popoli tutt'altro che appieno inciviliti sotto un reggimento, il cui modello è preso a prestito dai popoli più civili.

Da questa assurda mescolanza, proprio, come da quella delle acque dolci colle salse, sorge un gravissimo danno, in ispecie quanto alla criminalità, poichè, al pari che nell'esempio citato, mentre mancano i vantaggi delle due condizioni, se ne hanno i danni moltiplicati. Così i grandi agglomeri, le maggiori ricchezze, l'alimentazione più lauta aumentano i vagabondaggi, gli stupri ed i furti, e ne rendono men facile la rivelazione; mentre la giuria, il rispetto alla libertà personale, la facilità delle grazie rendono, spesse volte, quasi impunito il delitto; e le leggi elettorali, in ispecie, quando, come in America, si estendono fino all'ordine giudiziario, gli offrono un nuovo strumento di potenza e di disonesti guadagni. Così si è veduta, ora, la camorra estendere le sue fila sulla stampa, sulle elezioni dei consiglieri provinciali, forse anche dei deputati, ed in America dei giudici; col che i tristi ottenevano, pur troppo, un doppio vantaggio, l'immediato guadagno, prima, e l'affidamento della propria immunità, dopo.

Guerre. — Vi hanno pur causa i grandi perturbamenti politici, le guerre e le sedizioni. In queste circostanze, gli agglomeri aumentati, le passioni eccitate, la facilità di avere armi, la minor vigilanza od energia del governo, sono cause naturali alle associazioni del mal fare, le quali si ingrossano o diventano audaci a tal punto da convertirsi in veri avvenimenti politici; come sono le stragi di Alcolea e delle Comuni di Parigi, quelle attuali del Messico, o della Nuova Orleans, di S. Miquel, e, fra noi, gli eccidj di Pontelandolfo e di Palermo. Questi avvenimenti, diventati ora straordinarj, erano i fatti più comuni dell'epoca antica.

Nel medio-evo le oppressioni dei baroni avevano dato al brigantaggio il colore di istituzione sociale, in una difesa o vendetta dei vassalli contro i padroni, i quali alla loro volta riguardavano la rapina un nobile mestiere.

Nel 1793, a Parigi, in occasione della distribuzione gratuita di pane, s'agglomerarono tanti vagabondi e malfattori, che si dovette pubblicare un avviso ai forastieri, perchè non uscissero di notte, se non volevano essere derubati. I ladri giungevano all'audacia di asserra-

gliare le strade mastre con corde. Carlo di Rouge era capo di una banda che saccheggiava le grandi cascine, presentandosi come commissario della repubblica e vestito del suo uniforme.

Durante la guerra napoleonica, vicino ai paesi invasi, eravi un'armata brigantesca, l'*armata della luna*, composta di falsi soldati e falsi ufficiali che saccheggiavano i vinti e i vincitori (Vidocq); altrettanto avvenne, qui, al tempo delle invasioni degli Unni, dei Goti e dei Vandali. Recentemente, quando il Borbone ritiravasi a Roma, il brigantaggio infierì negli Abruzzi, come quando esso erasi rintanato in Sicilia, nel 1806, infierì nelle Calabrie; e quando, sotto Murat, il mestiere del brigante era divenuto pericoloso, i Borboni sbarcarono nelle Calabrie i galeotti di Sicilia. Chi più rubava era il più ben accolto dal re.

« Gli atti nefandi, scrive il Colletta, perdendo così la loro natura, e il delitto divenendo una sorgente d'industria, se ne infestò tutto il reame. » Anche nell'alta Italia, molte erano le bande sorte sotto il dominio di Napoleone, in parte per causa delle leve.

Più recentemente, in Sicilia, la reazione borbonica si serviva della mafia, come i rivoluzionarj tentarono servirsi della camorra.

« In tutte le rivoluzioni di Palermo, scrive Tomasi-Crudeli, una parte rilevante è stata rappresentata dalla gente manesca e facinorosa, spintavi dall'odio ai dominanti, ma più ancora dai suoi istinti anarchici, e dall'idea che libertà significasse cessazione dell'impero della legge.

« Nè il loro concorso era rifiutato dagli onesti, tanto più che l'entusiasmo generale conteneva i pravi istinti di quella gente ed eccitava i più nobili, che, in uomini d'una razza così fiera come la siciliana, non periscono mai. Ma poi la bestia si mostrava. Aprivano le prigioni, e coi carcerati si ingrossavano le squadre, si imponevano al governo, facendo più o meno prevalere una bestiale anarchia, di cui approfittava il Borbone, come avvenne nel 1820, nel 1849. Nel 1860 avvenne pure egualmente, e la maffia, sollevatasi con Garibaldi, formò squadre, aprì le prigioni, passeggiò armata, e compì efferate vendette per entro Palermo. Ma il prestigio di Garibaldi fu più forte di essa, e furono disciolti. Tentava, poco dopo, gittarsi al partito d'azione, ma ne venne respinta, e nel 1866 essa compare armata, e domina per sette giorni in Palermo come reazionaria, in occasione dell'abolizione delle corporazioni religiose. »

I camorristi, nel 1860, salvarono Napoli dal saccheggio; impedirono, quando furono trasformati da Liborio in poliziotti, i piccoli delitti, assai più che l'antica sbirraglia borbonica; ma a poco a poco divennero alla lor volta i soli malfattori; organizzarono il contrabbando per terra

e per mare, sotto apposito capo; con un tributo ai camorristi, i carrettieri non pagavano più nulla ai gabellieri. Fuvvi un giorno, in cui le gabelle delle porte di Napoli non produssero al municipio che 25 soldi. E quando e' si videro spodestati e decimati, da Spaventa, si diedero all'opposizione, minacciarono rivoluzioni in Napoli, iniziarono (1862) aggressioni, rivolte, audacissime, nelle città.

Emigrazioni. — E non poco sfavorevolmente vi influisce l'emigrazione. L'emigrante rappresenta quella specie di agglomero umano che ha la massima facilità ed incentivo al delitto associato: maggiori bisogni, minore sorveglianza, minore vergogna; maggior agio di sfuggire alla giustizia, tantochè i veri ladri sono quasi sempre nomadi. A Nuova York il contingente massimo della delinquenza è dato dall'emigrazione, e l'Italia non vi fa la migliore figura (1). — Gli emigranti abruzzesi formarono il maggior contingente della banda Mancini (Jorioz). — La banda di Fiordispine era, in origine, composta tutta di stagnaj, cerretani, mietitori, merciaj ambulanti, i quali, già del resto, si segnalano, pur troppo, anche nel delitto sporadico.

Anche quegli emigranti che più dovrebbero rifuggire dal delitto, come coloro che pellegrinano, solo, per principio religioso, offersero una cifra notevole alla criminalità associata. Il vocabolo *mariuolo* si vuole derivato da quei pellegrini di Loreto o di Assisi che usavano gridare in coro: *Viva Maria*, commettendo nel medesimo tempo stupri e ladronecci, che credevano espiare col pellegrinaggio (2).

Forse per ciò i paesi, dove hannovi *santuarj* celebri, sono in genere più malfamati, come osservava D'Azeglio ne' suoi *Ricordi*. —

Il trovarsi, in un dato momento e paese, dove abbondino gli elementi del delitto, un malfattore, di genio, o di grande audacia, oppure di influente posizione sociale, è una delle cause più favorevoli alle associazioni al mal fare. Così le bande di Lacenaire, Lombardo, Maino, Mottino, di La Gala o di Tweed (3), devono l'origine e la lunga impunità alla grande intelligenza dei capi.

Il Cavalcanti era un brigante di tanto genio che quasi tutti i suoi gregarj, più fortunati dei generali d'Alessandro, divennero terribili capo briganti; come Canosa, Egidione, ecc.

(1) Su 49,473 arrestati a Nuova York, 32,225 erano emigranti, di cui il 16 per 100 illetterati. Barce, *The Dang. Classes*. 1871. Su 38,000 detenuti in America, 20,000 erano figli di stranieri (B. Scalia).

(2) Lozzi, *Dell'ozio in Italia*. Vol. I, p. 203. Torino, 1871.

(3) La Gala ebbe il coraggio e l'astuzia di entrare in Caserta vestito da guardia nazionale, accompagnato da alcuni de' suoi, farsi aprire le porte del carcere, e liberare così un suo fratello ed altri suoi complici.

La banda di assassini ed incendiarj di Longepierre sfuggiva ad ogni indagine, perchè era organata e protetta dallo stesso sindaco del paese, il Gallemand, che cogli incendj si vendicava degli avversarj amministrativi, e rinviliva il prezzo dei beni, di cui voleva far acquisto.

Carceri. — Ma la principalissima fra le cause è la degenza nelle carceri che non siano costrutte a sistema cellulare. Quasi tutti i capi malfattori: Maino, Lombardo, La Gala, Lacenaire, Souflard, Harduin, erano fuggiaschi dalla galera, e vi scelsero i loro complici fra quei compagni che vi avean dato prova di audacia o di ferocia.

La prima origine della camorra è nelle carceri. Essa dapprima non padroneggiava che là; ma quando, sotto il re Ferdinando, nel 1830, molti galeotti, per grazia regia, vennero posti in libertà, pensarono di trasportare i guadagni ed il costume delle carceri, a cui si erano abituati, anche nella vita libera (Monnier, pag. 58). E pochi anni sono, e forse anche tuttora, la camorra sceglie i suoi capi fra i carcerati della Vicaria, ed i camorristi liberi non prendevano deliberazione importante senza essersi intesi con questi. — La stessa parola *mafia* è un prodotto delle prigioni. A Palermo, scrive un acuto osservatore (1), i malfattori d'azione si fanno nelle carceri giovandosi di elementi nuovi solo quando non se ne possa fare a meno per date imprese. La maggior parte degli affigliati alla banda che derubò il Monte di Pietà di Palermo, proveniva dalle carceri. — Il vecchio brigantaggio napoletano si reclutava fra i molti galeotti messi in libertà dalle molte grazie regie, non meno di 19 in 30 anni (1760 al 1790). — Le analogie singolari negli usi ed anche nelle denominazioni dei gradi fra gli accoltellatori ravennati ed i camorristi mi fanno credere che i riti di quelli sieno stati ricalcati su questi, che certo li appresero nelle carceri, come i riti dei malandrini siciliani furono importati dal Lombardo, sulla falsariga della camorra carceraria di Calabria.

E tutto ciò è naturale; ricordiamo i lugubri versi del malfattore di Palermo: *la carcere è una fortuna che il cielo vi invia, perchè vi insegna il luogo e i compagni del furto.* Noi, precisamente quando crediamo vendicare e difendere la società colla carcere, somministriamo ai delinquenti i mezzi di conoscersi, di istruirsi e di associarsi nel male.

Influenza della razza. — Più sopra abbiamo toccato della grande influenza delle razze sul delitto; è quindi naturale che debba influire sulle associazioni.

(1) Locatelli, o. c.

Gli Zingari si potrebbero chiamare, in genere, come i Beduini, una razza di malfattori associati. — Nell'Italia meridionale, l'Albanese ed il Greco pare influiscano in un senso analogo, e qualche volta, anche l'indigeno. St. Jorioz scriveva, per es., parlando di Sora: « Di ladri formicola questo bel paese; ve ne sono tanti quanti sono gli abitanti » (pag. 15), il che spiegherebbe come riuscissero eletti dei briganti a consiglieri del comune. — Gli abitanti di Castelforte e di Spigno proteggono i ladri, col patto che rubino fuori del loro paese. — Gli abitanti dei dintorni di Palermo, fra cui formicolano i mafiosi, discendono dagli antichi *bravi* dei baroni (Villari); e rimontando più in su, dai rapaci Arabi conquistatori, confratelli dei Beduini. — Ho osservato, scrive d'Azeglio, parlando dei Romani, che negli antichi feudi del medio-evo (Colonna, Orsini, Savello) è rimasta nella popolazione l'impronta di quelle vite di odio, di guerre, di parteggiare continuo, che era vita normale di tutto l'anno in quei felici secoli; vi si trova fra i giovani quasi generale il vero tipo del *bravo* (Bozzetti della vita Ital., pag. 187).

Eredità. — Queste questioni di razze, è facile a capirsi, si risolvono in una questione di eredità.

Harris (Atl. Montl, 1875) non poteva spiegarsi perchè in un paese d'Hudson spesseggiassero i crimini in modo straordinario, e quasi tutti gli arrestati fossero omonimi. Si mise a consultare i libri della parrocchia, e vide che una gran parte degli abitanti derivava da una certa Motgare, donna di cattiva fama, vissuta or due secoli sono. — Su 900 suoi pronipoti, 200 erano malfattori, e altri 200 alienati o vagabondi. — Fra i moderni briganti meridionali ve n'erano alcuni che discendevano dal terribile Fra Diavolo. I Papa, i Crocco, i Serravalle avevano avuto il nonno assassino, e Cavalcanti, oltre il nonno, anche il padre. Molti tra i famosi camorristi sono fratelli, come per es., i Borelli, e sono noti i sette fratelli Mazzardi di Cannero, i fratelli Manzi da Cerro, i Vadarelli, i La Gala. La banda di Cuccito, quella di Nathan erano tutte composte di parenti, fratelli, cognati. Qui, oltre l'influenza dell'eredità, che può raffinare nell'arte del male come in quella del bene, oltre l'influenza della tradizione, dell'educazione, si aggiunge, anche, l'ajuto materiale del numero. Una famiglia di malfattori è una masnada già bella e formata, e che ha, col mezzo delle parentele, il modo di ingrossare e di eternarsi nei figli.

Nel 1821, le Comuni di Vrely e di Rosières erano funestate da furti ed assassinj, che mostravano una conoscenza del luogo ed una audacia non comune. Il terrore impediva le denuncie; finalmente la giustizia colpiva gli autori, che appartenevano tutti ad una famiglia.

Nel 1832, vi si ripeterono i furti; ne erano autori i nipoti dei primi arrestati. — Nel 1852 fino al 1855 si rinnovarono continui assassinj nelle stesse Comuni. Gli autori n'erano sempre i pronipoti dei primi. — Per esempio, Chretien contava due figli, uno, Pietro, morto in galera per assassinio, l'altro Tomaso, padre a tre figliuoli, tutti e tre condannati, pure, per assassinio; ma ciascuno di essi ebbe a sua volta figli malvagi, fra i quali, uno, era lo zio del famigerato Lemaire; il terzo figlio ebbe sette figliuoli, ciascuno dei quali, si diede al furto o al brigantaggio. Essi erano nati dal matrimonio di una tale Toure, i cui parenti erano briganti.

Questo ci mostra assai bene perchè in un dato villaggio troviamo più delinquenti che in un altro. Basta che, colà, sia sorvissuta una sola famiglia, discendente da uomini malvagi, in cui siasi svolta, psicologicamente, l'elezione naturale, per corrompere, in breve, tutto il paese; ed ecco giustificate, fino ad un certo punto, le barbarie degli antichi e dei selvaggi, che punivano, insieme ai colpevoli, anche gli innocenti congiunti.

Altre cause. — I delinquenti si associano, spesso, per necessità, per poter reagire alla forza armata, o per sottrarsi alle indagini poliziesche, portandosi in punti lontani dal loro soggiorno, benchè siasi notata costante, in quasi tutti i malfattori associati, la tendenza a compiere le loro gesta intorno alla zona del proprio paese.

Si associano, anche, per completarsi a vicenda nelle speciali attitudini, come Lacenaire che era vile, con Avril feroce e sanguinario; e Maino e La Gala che erano coraggiosi, ma ignoranti, con Ferraris e Davanzo che sapevan di lettere. — La maggior parte essendo vigliacchi, cercano nel compagno quel coraggio che manca loro naturalmente.

Si aggiunga, che per molti il delitto è una specie di partita di piacere, che mal si può godere da soli.

Lo spirito settario, anche animato dalle più pure intenzioni, converte spesso in nucleo malvagio l'associazione: lo vedemmo pei frati in genere, lo vedemmo testè in Ravenna, e più ancora, assai addietro, nel Napoletano, dove la camorra, certo, ha preso piede anche in grazia delle propagazioni straordinarie che v'ebbero sul principio del secolo le sètte dei Carbonari, e dei Calderaj in cui eran divise quasi tutte le classi colte; e ciò direttamente, quando armavano la mano (come nel 1828 a Salerno) di sicarj comuni per iscopi politici, e più, indirettamente, promovendo l'andazzzo ad associazioni segrete.

Alle volte, l'associazione ha origine da un puro accidente; p. es., Teppas uscendo dalle carceri, si dà a svaligiare un ubriaco; ma

appena iniziata l'impresa, si sente chiamare da Faurier, che vuol dividere il bottino; — da quel momento nacque la banda Teppas.

I più piccoli accidenti, dice Mayhew, sono cause del formarsi delle bande di ladruncoli in Londra; p. es., il trovarsi nello stesso quartiere, nella stessa contrada, il portare il medesimo nome; l'essersi incontrati, all'uscir dalle carceri. L'abate Spagliardi ben giustamente fa avvertire, che precipua causa dei malandrinaggi lombardi sono i ritrovi dei monelli in dati siti; p. es., in Milano, in piazza Castello, all'Incoronata, ritrovi spensieratamente tollerati come innocui dalla polizia.

FISICA MATEMATICA. — *Del calore attuale contenuto ne' corpi.* Nota del S. C. conte PAOLO DI SAINT-ROBERT.

In una Nota presentata al R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, nell'adunanza del 1.° luglio 1875 (*Rendiconti*, serie II, vol. VIII, p. 599), il dott. Guido Grassi combatte un principio ammesso dal Clausius; secondo il quale il *calore attuale* di un corpo (cioè la quantità di forza viva calefacente che è imprigionata sotto la forma di calore nel corpo stesso) dipende unicamente dalla temperatura; e cerca di provare che questo principio, applicato all'acqua, conduce a conseguenze assurde.

Non è mio proposito il discutere sulla validità del principio del Clausius; mi permetterò soltanto di far osservare che la dimostrazione arrecata dal dott. Guido Grassi pecca, se non erro, in un punto essenziale, e che non conduce alle conseguenze che egli ne trasse.

Ecco in poche parole il ragionamento del dott. Guido Grassi. Sia t la temperatura assoluta d'un corpo; v il volume specifico, p la pressione. Due qualunque di queste tre quantità possono essere prese per variabili indipendenti, e la terza sarà una funzione di esse. Se c rappresenta il calore specifico a volume costante, e l il calore di dilatazione a temperatura costante, si avrà

$$dQ = c\,dt + l\,dv$$

pel valore della variazione del calore totale che corrisponde agl'incrementi simultanei dt e dv della temperatura e del volume.

Sieno inoltre V l'energia attuale, ossia l'equivalente meccanico del calore attuale, e P l'energia potenziale, ossia il lavoro molecolare prodotto nel corpo dal calore aggiunto. Le due quantità V e P si possono prendere alla lor volta per variabili indipendenti, e considerare t, v, p come funzioni di esse.

Introducendo queste nuove variabili nell'equazione precedente, si ottiene:

$$dQ=\left(c\frac{dt}{dV}+l\frac{dv}{dV}\right)dV+\left(c\frac{dt}{dP}+l\frac{dv}{dP}\right)dP.$$

D'altra parte, chiamando A l'equivalente calorifico d'un chilogrammetro, sarà:

$$dQ=AdV+AdP+Apdv,$$

poichè il calore dQ comunicato ad un corpo si divide in tre parti, di cui una AdV rimane nel corpo sotto la sua forma originaria, e ne aumenta la temperatura; altra AdP si trasforma nel lavoro dP necessario a vincere le reciproche attrazioni delle molecole, e a spostarle di quanto si allontanano le une dalle altre; la terza $Apdv$ si trasforma nel lavoro esterno pdv.

Ponendo nell'ultima equazione in vece di dv il suo valore in funzione di V e P, si ottiene

$$dQ=A\left(1+p\frac{dv}{dV}\right)dV+A\left(1+p\frac{dv}{dP}\right)dP.$$

Le due espressioni precedenti di dQ devono essere identiche, qualunque sieno i valori di V e P, onde devesi avere separatamente

$$(Ap-l)\frac{dv}{dV}-c\frac{dt}{dV}+A=0, \qquad (Ap-l)\frac{dv}{dP}-c\frac{dt}{dP}+A=0.$$

Ammesso il principio del Clausius, cioè che la temperatura dipenda soltanto dall'energia attuale V, sarà

$$\frac{dt}{dP}=0.$$

Perciò la seconda delle precedenti equazioni diventa

$$(l-Ap)\frac{dv}{dP}=A.$$

Fin qui non v'ha che ridire; ma parmi che il dott. Guido Grassi abbia fatto una svista nell'applicare queste formole all'acqua. « L'acqua, scrive egli*, passando dalla temperatura del ghiaccio fondente « a temperature superiori, raggiunge un massimo di densità, mentre « in generale debbono variare la sua energia attuale o lo stato di

* *Rendiconti,* vol. VIII, pag. 604.

« aggregazione. In corrispondenza al valor massimo della densità si « dovrà avere un valor minimo del volume specifico v; le condizioni « di questo minimo saranno

$$» \frac{\partial v}{\partial V}=0, \qquad \frac{\partial v}{\partial P}=0.$$

« L'ultima equazione darebbe quindi

$$» A=0,$$

« poichè $Ap-l$ avrà sempre un valore finito. Il qual risultato è « assurdo. »

A questo punto farò osservare che al valore minimo del volume v non corrisponde

$$dv=0;$$

e perciò non si hanno le equazioni

$$\frac{dv}{dV}=0, \quad \frac{dv}{dP}=0.$$

In fatti, v non è soltanto funzione della temperatura t, ma è anche funzione della pressione p, onde si ha

$$dv=\frac{dv}{dt}dt+\frac{dv}{dp}dp.$$

Corrispondentemente al valor minimo del volume, si ha bensì

$$\frac{dv}{dt}=0,$$

ma non

$$\frac{dv}{dp}=0;$$

in fatti l'esperienza dimostra che per l'acqua allo stato liquido si ha, a temperatura costante,

$$\frac{dv}{dp}=-\beta v,$$

ove il coefficiente di compressibilità β è presso a poco costante.

Pertanto le due equazioni

$$\frac{dv}{dV}=0, \qquad \frac{dv}{dP}=0$$

non possono sussistere; e perciò cade la conseguenza assurda che ne deriva.

L'obbiezione fatta dal dott. Guido Grassi non è adunque fondata, e lascia intatto il principio ammesso dal Clausius, e da molti altri autori di termodinamica, fra cui il Rankine, l'Hirn e il Turazza.

STATICA GRAFICA. — *Intorno ai momenti d'inerzia di una sezione piana e ai diversi modi di rappresentarli graficamente; in particolare dell'ellisse centrale, della sua curva pedale e del circolo d'inerzia.* Nota del professore GIUSEPPE JUNG, presentata dal M. E. prof. Felice Casorati, nell'adunanza del 29 luglio 1875.

PRELIMINARI.

1. Data una figura piana F a contorno chiuso non intrecciato, si consideri un sistema di forze parallele, proporzionali agli elementi ΔF_i e applicate ai baricentri o_i degli elementi stessi, e se ne prendano i momenti $x_i \Delta F_i$ rispetto ad un asse ξ posto nel piano della figura. Il centro O delle forze ΔF_i è il baricentro di F.

Le $x_i \Delta F_i$ si considerino a loro volta come forze parallele applicate ai medesimi punti o_i. Il loro centro X (*) non dipende dalla direzione λ in cui si sono misurate le distanze parallele x_i, e, finchè non varia l'asse ξ, resta invariato quando si cambia questa direzione; ossia ad ogni asse ξ nel piano di F corrisponde un determinato punto X.

Di queste forze si prendano i momenti $y_i x_i \Delta F_i$ rispetto ad un asse η: il momento risultante $\Sigma xy \Delta F$ è il momento di secondo grado della figura F rispetto ai due assi ξ, η: il quale diventa il momento d'inerzia $\Sigma x^2 \Delta F$ della figura F rispetto all'asse neutro ξ, quando il secondo asse η coincide col primo.

Se ξ_0 e η_x sono le distanze (**) di O da ξ, e di X da η, si ha

$$\Sigma xy \Delta F_i = \xi_0 . \eta_0 . F \tag{1}$$

(*) *Centro dei momenti, centro di secondo grado;* se si tratta delle forze elastiche sviluppate nella sezione F da una forza normale, X è il *centro di tensione* (o *di pressione*).

(**) Le distanze di punti qualisivogliano da uno stesso asse s'intendano sempre misurate in una medesima direzione, del resto arbitraria; così ξ_0 e

e, quando $\eta \equiv \xi$,

$$\Sigma x^2 \Delta F = \xi_0 . \xi_0 . F, \tag{2}$$

ove ξ_x è la distanza (*) del punto X dall'asse neutro ξ.

Posto

$$h^2 = \xi_x . \xi_0. \tag{3}$$

h è il raggio d'inerzia (rayon de gyration, Schwungradius) di F relativo all'asse neutro ξ, nella direzione delle x_i.

2. Se x_i e x'_i sono le distanze (parallele) dei punti o_i da due assi paralleli ξ e ξ', il secondo dei quali passa pel baricentro O, e d è la distanza (*) dei due assi, si ha

$$\Sigma x^2 \Delta F = \Sigma (x' + d)^2 \Delta F = \Sigma x'^2 \Delta F + d^2 F$$

ossia

$$h^2 = d^2 + m^2, \tag{4}$$

ove h e m sono i raggi d'inerzia relativi agli assi neutri ξ e ξ'.

Da (3) e (4), essendo manifestamente $\xi_0 = d$, si ha

$$\xi_x = d + \frac{m^2}{d}, \tag{5}$$

3. Siano ξ e η due assi baricentrici tali che il momento di 2° grado $\Sigma xy \Delta F$ ad essi relativo sia nullo, e sia ζ un altro asse baricentrico qualsivoglia.

Prendendo parellele all'asse η le distanze x_i e z_i dei punti o_i da ξ e ζ risp., e parallele all'asse ξ le distanze y_i dei medesimi punti o_i da η, si ha

$$z_i = x_i + y_i . q,$$

posto

$$q = \frac{\text{sen}\,(\widehat{\zeta,\xi})}{\text{sen}\,(\widehat{\zeta,\eta})},$$

epperò

$$\Sigma z^2 \Delta F = \Sigma x^2 \Delta F + q^2 \Sigma y^2 \Delta F$$

ossia

$$m^2 = b^2 + a^2 q^2 \tag{6}$$

le x_i sono le distanze parallele di O e dei punti o_i da ξ; η_x e le y_i sono le distanze parallele di X e dei punti o_i da η.

ove m, a, b sono i raggi d'inerzia relativi ai tre assi baricentrici ζ, ξ e η (m e b nella direzione η e a nella direzione ξ).

Mediante la formola (6) conosciuti i raggi d'inerzia di F relativi a due assi baricentrici speciali (tali cioè che il momento di 2° grado $\Sigma xy \Delta F$ ad essi relativo sia nullo) si determina quello relativo a qualsivoglia altro asse baricentrico; e mediante la formola (4), conosciuto il raggio d'inerzia di F relativo ad un asse baricentrico, si determina quello relativo a un altro asse *parallelo* qualsivoglia. Ossia conoscendo i momenti d'inerzia $a^2 F$ e $b^2 F$ relativi a quei due assi baricentrici ξ e η, le formole (4) e (6) forniscono i momenti d'inerzia della figura F relativi a tutti gli altri assi neutri.

SISTEMA ANTIPOLARE.

4. Al n. 1 si è veduto che ad ogni asse ξ corrisponde un punto X, centro dei momenti $x_i \Delta F_i$ rispetto all'asse medesimo); se Y è il punto corrispondente all'asse arbitrario η, ivi adoperato, e si scambia l'ordine delle operazioni ivi fatte, si avrà

$$\Sigma F xy \Delta F = \eta_0 . \xi_y F,$$

ove η_0 e ξ_y sono le distanze (*) dei punti O e Y dagli assi η e ξ risp. ossia, confrontando con (1), si ricaverà

$$\eta_0 . \xi_y = \xi_0 . \eta_x. \qquad (7)$$

Da questa relazione si rileva che se dei due assi ξ e η l'uno passa pel punto corrispondente all'altro, anche viceversa questo passerà pel punto corrispondente al primo.

Due assi cosiffatti si dicono *conjugati*. Tutti gli assi η concorrenti in X sono dunque conjugati a ξ, ed i loro punti corrispondenti Y sono situati su ξ. Così il punto X che corrisponde ad un asse ξ può considerarsi come l'inviluppo delle rette conjugate a quest'asse; e viceversa la retta ξ, luogo dei punti corrispondenti alle rette incrociate in X, può considerarsi come corrispondente al punto X.

Per tal modo viene a stabilirsi una corrispondenza univoca e reciproca (**) fra le rette e i punti del piano della figura F, e a formarsi un sistema reciproco analogo al *sistema polare* costituito dai poli e polari rispetto ad una conica fondamentale.

(*) Vedi Nota al n. 1.

(**) Che è anche projettiva può dedursi dal *principio di corrispondenza* di CHASLES; ma su ciò cfr. Nota al n. 15.

Invece di punto corrispondente e di retta corrispondente dirò *antipolo* e retta o asse *antipolare:* e dirò *sistema antipolare* il sistema Σ costituito da tutti i punti del piano di F e dalle loro rette corrispondenti.

5. Il baricentro O della figura F, è l'antipolo della retta j all'infinito del suo piano. Infatti se ξ è all'infinito e se η è una retta *arbitraria*, le distanze ξ_0 e ξ_y — epperò anche, per la (7), le η_0 e η_x — ponno considerarsi come uguali. Quindi qualunque sia la retta η, essa dista ugualmente da X e da O: ossia X (antipolo di ξ) coincide con O.

Altrimenti. Se η è una retta *arbitraria* e ξ un asse per O, saranno Y e quindi ξ_y indeterminati, e $\xi_0 = 0$; epperò, da (7), $\eta_x = \infty$. Quindi l'antipolo X di un asse baricentrico ξ è all' infinito, e se ξ ruota intorno ad O, X descrive la retta all'infinito, che sarà l'antipolare di O.

A più rette concorrenti in un punto X, corrispondono punti dell'antipolare di X, e viceversa; quindi a più rette parallele corrispondono punti allineati con O, e viceversa a punti allineati con O corrispondono rette parallele.

6. È manifesto dalle (1) e (7) che il momento di 2° grado $\Sigma x y \Delta F$ relativo a due assi conjugati ξ ed η è nullo, e viceversa.

Ed è chiaro che nel sistema antipolare nessuna retta contiene il proprio antipolo, ossia nessuna retta è conjugata a sè stessa. Perchè se fosse ξ conjugato a sè stesso, sarebbe $\xi_x = 0$, epperò, da (2), si avrebbe $\Sigma x^2 \Delta F = 0$: il che, essendo il contorno di F non intrecciato, è assurdo. Non esiste dunque nel sistema antipolare una conica fondamentale rispetto alla quale i punti (rette) sieno poli (polari) delle rette (punti) corrispondenti. Si noti anzi che il prodotto $\xi_0 . \xi_x$, essendo sempre positivo [vedi la (2)], il baricentro O e l'antipolo X di un asse qualsivoglia ξ si trovano sempre da una stessa banda dell'asse medesimo.

È tanto più importante il notare questa differenza fra il sistema reciproco *antipolare* e il sistema polare reciproco rispetto ad una conica fondamentale, che avremo poi a studiare delle notevoli analogie fra quelle due sorta di sistemi reciproci.

Seguito. Ellisse centrale **E**. Sua curva pedale Π.

7. Se a ciascun asse baricentrico ζ si conducano due parallele t, t', situate da una banda e dall'altra di O a distanze uguali al raggio d'inerzia di ζ, l'inviluppo delle rette t, t' è una ellisse **E**, l'*ellisse centrale* della figura F.

Infatti su due assi conjugati (n. 4) qualisivogliano ξ e η si prendano a partire da O segmenti risp. uguali ad a_0, b_0 (cfr. n. 3; a_0 raggio d'inerzia relativo ad η nella direzione ξ, e b_0 relativo a ξ nella direzione η), e si considerino i segmenti $\overline{A_0 A_0'} = 2a_0$ di ξ, e $\overline{B_0 B_0'} = 2b_0$ di η, come diametri conjugati di una ellisse **E**, la quale è così determinata. Se α e α' sono le tangenti di **E** nei termini di $\overline{A_0 A_0'}$, e β, β' le tangenti nei termini di $\overline{B_0 B_0'}$, e se C, T, T' sono i punti nei quali l'asse ζ e le due rette parallele t, t' incontrano la tangente α, si ha manifestamente

$$A_0 T = A_0 C + CT = a_0 q + m_0$$
$$A_0 T' = CT' - CA_0 = a_0 q - m_0$$

(ove
$$q = \frac{\operatorname{sen}(\widehat{\zeta, \xi})}{\operatorname{sen}(\widehat{\zeta, \eta})}$$

ed m_c è il raggio d'inerzia di ζ nella direzione η); donde, tenuta presente la (6),

$$A_0 T \cdot A_0 T' = -b_0^2 = -\overline{OB_0}^2.$$

E poichè nell'ellisse una tangente α è segata dalle coppie di tangenti parallele in segmenti (contati a partire dal punto di contatto di α), il cui rettangolo è costante ed $= -\overline{OB_0}^2$, ove $\overline{OB}$ sia il semidiametro parallelo ad α; e poichè inoltre le due rette t, t' sono equidistanti da O, segue che esse toccano la **E**, epperò che le coppie t, t' inviluppano un'Ellisse.

8. Gli assi ξ ed η sono due assi conjugati qualisivogliano; dunque

a) le coppie di diametri conjugati della Ellisse centrale sono assi conjugati nel sistema antipolare.

b) il segmento k di qualsiasi retta λ compreso fra l'asse baricentrico ζ ed una delle tangenti parallele t, t' di **E**, è il raggio d'inerzia relativo all'asse ζ nella direzione λ (*): ossia $k^2 F$ è il momento d'inerzia $\Sigma z^2 \Delta F$ di F rispetto all'asse neutro ζ, le z_i essendo misurate nella direzione λ.

Quando λ è normale a ζ, $k^2 F$ e k si diranno il *momento normale* e il *raggio normale d'inerzia*, relativi all'asse ζ.

(*) In particolare se λ è normale a ζ, ossia se le distanze z_i sono normali a ζ (come avviene p. e. nella questione delle tensioni e pressioni sviluppate in una sezione piana di una trave incurvata, e nella maggior parte delle applicazioni) k è la distanza normale delle rette ζ e t; se λ è nella direzione conjugata a ζ, k è il semidiametro dell'ellisse centrale conjugato a ζ.

9. Quanto precede mostra non solo che tutt'i momenti d'inerzia di F si possono rappresentare mediante i corrispondenti raggi d'inerzia nella ellisse centrale (*); ma dà anche un mezzo semplicissimo di costruire per tangenti l'ellisse stessa, quando se ne conoscano in grandezza e direzione due diametri conjugati $A_0 A_0'$, $B_0 B_0'$. (**)

10. I piedi delle normali calate da O sulle tangenti dell'ellisse centrale **E** sono situati sulla *curva pedale* (***) *centrale* di **E**. È evidente che i raggi vettori di questa pedale Π sono i raggi normali d'inerzia degli assi baricentrici rispettivamente perpendicolari. Epperò anche la pedale Π può servire alla rappresentazione dei momenti d'inerzia di F.

11. Siano t e t' due tangenti parallele di **E**, e k la distanza (in una direzione qualunque) del baricentro O da t.

Se (n. 2) si assume l'asse ξ coincidente con t, la (5), in cui $m=k$ e $d=k$, diviene

$$\xi_0=2k:$$

ossia l'antipolo di una tangente t dell'ellisse centrale è sulla tangente simmetrica t' (****).

Sia ora un'altra coppia (variabile) di tangenti parallele τ, τ'. L'antipolare s del punto (τ', t') sega le τ e t negli antipoli di τ' e di t' risp.; quando τ' si avvicina infinitamente alla tangente fissa t', il punto (τ', t') tende a divenire il punto di contatto di t', ed s tende a coincidere con t. Dunque un punto dell'ellisse centrale è

(*) Un metodo molto simile di trattare l'ellisse d'inerzia si trova nel I vol. (2ª edizione) della *Graphische Statik* di Culmann, pervenutomi mentre mi occupava di questo lavoro. Cfr. p. 400 e seg. La differenza sta in ciò che l'illustre Autore considera due assi qualunque invece che due assi particolari (conjugati): ottiene quindi formole meno semplici, ma forse più generali, dal punto di vista della costruzione grafica. Io pel mio scopo, che era la dimostrazione teoretica e geometrica del teorema del n. 7, ho invece preferito di assumere come conosciuta una coppia di assi conjugati.

(**) In A_0 si elevi $A_0 D$ perpendicolare alla α, e si faccia $A_0 D = b_0 = OB_0$; un asse baricentrico ζ — variabile — seghi α in C; l'ipotenusa CD del triangolo CAD sarà uguale al raggio d'inerzia di ζ nella direzione α. Quindi ribaltando CD in CT e CT' su α, le rette t, t' parallele a ζ e condotte per T, T' saranno le tangenti dell'ellisse centrale nella direzione ζ. -- Per gli assi ζ che formano con $B_0 B'$ angoli troppo acuti, si adopera la tangente β, in luogo della α.

(***) *La podaire, die Fusspunktecurve.*

(****) Per brevità dico simmetriche due rette parallele ed equidistanti dal baricentro O; e dirò simmetrici due punti allineati con O ed equidistanti da questo punto.

l'antipolo della tangente nel punto simmetrico; e una tangente è l'antipolare del punto simmetrico al suo punto di contatto.

12. Nel piano di F siano ξ un asse qualunque (e X il suo antipolo), ξ_1 l'asse simmetrico a ξ, ξ_2 l'asse parallelo a ξ passante per X, e t, t' le tangenti di **E** parallele a ξ. Se una retta arbitraria η passante per O sega le ξ, ξ_1, ξ_2, t nei punti A', A, B, C risp. si ha, nella direzione η,

$$\xi_x = \overline{A'B} = d + \frac{k^2}{d} = OA + \frac{\overline{OC}^2}{OA}$$

da cui

$$OA \, . \, OB = \overline{OC}^2;$$

epperò A e B sono separati armonicamente mediante t e t', ossia le rette parallele ξ_1 e ξ_2, di cui una è simmetrica e l'altra è conjugata all'asse parallelo ξ, sono separate armonicamente dalle tangenti parallele di **E**, vale a dire (*) ξ_1 e ξ_2 sono rette reciproche rispetto all'ellisse medesima **E**.

D'altronde sì il polo di ξ_1 rispetto ad **E**, per le proprietà notissime delle coniche, sì il punto X corrispondente nel sistema antipolare all'asse ξ, pei n.[i] 5 e 11, devono trovarsi sulla corda dei contatti delle t, t'; dunque l'antipolo di un asse qualsivoglia ξ è il polo risp. all'ellisse centrale del suo asse simmetrico.

Questa proprietà, nel cui enunciato sono compresi anche i teoremi del n. 11, giustifica in certo modo le denominazioni di antipolo e di antipolare qui adottate (**).

13. Se ne deduce senz'altro:

Il polo e l'antipolo di una stessa retta sono punti simmetrici; la polare e l'antipolare di uno stesso punto sono rette simmetriche; in particolare il baricentro O è polo e antipolo della retta all'infinito, e viceversa questa è polare e antipolare di O.

E tenendo presente che un fascio X di rette e la punteggiata ξ_1 dei loro poli sono forme projettive; e che la punteggiata ξ dei loro

(*) Cremona, *Geom. projettiva* § 21.

(**) Sarebbe più efficace dire polo-simmetrico e polare-simmetrica, in luogo di antipolo e di antipolare; ma poichè diversi autori chiamano antipolo il punto X corrispondente a ξ, mi sono astenuto dall' introdurre nuove denominazioni non necessarie. Del resto il sistema antipolare non è che il solito sistema polare-reciproco relativo ad una certa conica fondamentale imaginaria, strettamente connessa con la ellisse centrale.

antipoli e la punteggiata ξ_1 sono prospettive (sezioni di uno stesso fascio O), si conclude:

Un fascio X di assi e la punteggiata ξ dei loro antipoli sono forme projettive.

Dal quale teorema si ha facilmente:

Le coppie di assi conjugati concorrenti in un punto S formano una involuzione senza elementi doppi, nella quale sono elementi conjugati la $\overline{SO}$ e la $\overline{SJ}$ (J punto all'infinito dell'antipolare di S).

Ellisse d'inerzia (S).

14. Si consideri la serie semplicememente infinita di ellissi aventi il centro in un punto S e per le quali siano diametri conjugati due (epperò tutte le) coppie di assi conjugati ivi incrociati; e se ne individui una, con la condizione che il baricentro O sia, rispetto ad essa, il polo della retta s, antipolare di S.

Questa ellisse (S) che coincide evidentemente con l'ellisse centrale **E** quando S coincide col baricentro O, è l'ellisse d'inerzia del punto S.

Siano ξ e η due assi conjugati passanti per S e σ l'asse per S parallelo ad s, e si dica τ il raggio $\overline{SO}$; cosicchè siano ξ, η e σ, τ due coppie di diametri conjugati per l'ellisse (S). Se il diametro η incontra la s in X, la polare di X in X' (*) e la conica (S) in A, essendo X, X' punti reciproci rispetto a questa conica, sarà:

$$SX \, . \, SX' = \overline{SA}^2$$

e questo prodotto è positivo, perchè X e O epperò X e X', sono da una stessa banda di ξ (n. 6). Mediante questa relazione l'ellisse (S) può facilmente costruirsi.

15. Il momento d'inerzia di F rispetto all'asse ξ, ove le distanze x_i si prendano nella direzione η, sarà dunque (n. 1).

$$\Sigma x^2 \Delta F = \overline{SA}^2 \, . \, F$$

perchè

$$\xi_s = SX \text{ e } \xi_0 = SX'.$$

Se ne conclude un teorema affatto analogo a quello del n. 8 *b*) e che si ottiene da esso mutandovi le parole « assi baricentrici » in

(*) La quale polare è evidentemente la retta parallela a ξ passante per O.

« assi incrociati in S » ed « ellisse centrale E » in « ellisse di inerzia (S). »

Il teorema del n. 8 a) è qui un'immediata conseguenza della definizione di ellisse d'inerzia. (*)

16. Tenuto presente che s, l'antipolare di S, è la polare risp. l'ellisse (S) del baricentro O; e che j (**), l'antipolare di O, è la polare, risp. l'ellisse (S), del centro S, si riconosce che:

L'antipolo di un asse passante per S, è il polo dell'asse baricentrico parallelo, rispetto la relativa ellisse d'inerzia (S).

ASSI PRINCIPALI. MOMENTI MASSIMO E MINIMO. MOMENTI COSTANTI.

17. In una involuzione di raggi vi sono almeno due raggi conjugati ortogonali, dunque: Per ogni punto S passano almeno due assi conjugati ortogonali che sono i suoi assi principali d'inerzia e che coincidono cogli assi della relativa ellisse d'inerzia (S).

I raggi normali d'inerzia (n. 8) relativi agli assi principali, coincidono dunque coi semi-assi della ellisse (S); epperò se a' è il semi-asse focale, e b' l'altro semi-asse di (S), sono

$$F.a'^2 \text{ e } F.b'^2,$$

il massimo e il minimo dei momenti normali d'inerzia di F, e si riferiscono il primo all'asse non focale, e l'altro all'asse focale dell'ellisse (S).

18. Ma se nell'involuzione degli assi conjugati concorrenti in S, vi è più di un asse perpendicolare al proprio conjugato, qualsivoglia retta per S sarà asse principale per questo punto perchè sarà perpendicolare al proprio conjugato.

(*) È d'altronde evidente che quanto si è detto al n. 7 per gli assi baricentrici, sussiste e può dimostrarsi, con lo stesso metodo, per gli assi incrociati in S; e che per ciò si potrebbe dare per l'ellisse d'inerzia di un punto S una definizione analoga a quella ivi data per l'ellisse centrale. — E che viceversa definita l'ellisse d'inerzia (S) nel modo seguìto al numero precedente, si potrebbe definire l'ellisse centrale come ellisse d'inerzia (O) del baricentro: ma in questo caso si dovrebbero ammettere *a priori* gli ultimi teoremi del n. 13, ossia ammettere che nel sistema antipolare la corrispondenza fra punti e rette sia projettiva: il che potrebbe infatti stabilirsi invocando il *principio di corrispondenza* di Chasles. Cfr. la Nota al N. 4.

(**) La j è la retta all'infinito nel piano della figura (n. 5).

E quindi (n. 14) l'ellisse d'inerzia (S) diviene un circolo, e se a' è il suo raggio, il momento normale d'inerzia relativo a qualsivoglia asse neutro passante per S è uguale ad $F.a'^2$ (n. 15 e 8, b)) ossia è costante.

È evidente la reciproca: Se il momento normale d'inerzia relativo ad un asse qualsivoglia passante per un punto S è costante ed $= F.a'^2$, l'ellisse d'inerzia (S) è un circolo di raggio a', e quindi qualsivoglia asse per S è perpendicolare al proprio conjugato, ossia è asse principale d'inerzia pel punto S.

Seguito. Antifochi e relative ellissi d'inerzia.

19. Siano $u \equiv \overline{AA'} = 2a$, $v \equiv \overline{BB'} = 2b$ gli assi maggiore e minore dell'ellisse centrale **E**, F e F' i fochi, Φ e Φ' gli antifochi ossia i punti ove v è incontrato dal cerchio di diametro $\overline{FF'}$.

Se ξ e η sono gli assi principali d'inerzia di un punto S (assi passanti per S, ortogonali e conjugati nel sistema antipolare) e se ξ_1 è l'asse simmetrico a ξ (*), saranno ξ_1 e η rette ortogonali reciproche nel sistema polare reciproco relativo alla conica **E** (n. 12, 13). Per le proprietà focali delle coniche le coppie di rette $\xi_1\ \eta$ segano l'asse non focale v in una involuzione di punti M_1, M', che sono veduti da ciascun foco sotto angolo retto (**), e nella quale per ciò sono conjugati anche Φ, Φ'. Si ha dunque $OM_1 . OM' = O\Phi . O\Phi' = -\overline{O\Phi}^2$; e, se ξ sega v in M, si ha $OM_1 = -OM$, epperò:

$$OM . OM' = \overline{O\Phi}^2.$$

Se ne conclude il teorema (non so se già notato da altri):

Gli assi principali d'inerzia di tutti i punti S del piano determinano sull'asse non focale dell'ellisse centrale coppie di punti $M . M'$ conjugate in una involuzione, nella quale gli antifochi Φ, Φ' sono elementi doppi; e, come conseguenza, gli altri notissimi:

Gli assi principali d'inerzia del punto S, bisegano gli angoli dei due raggi antifocali $S\Phi$, $S\Phi'$.

Gli assi principali d'inerzia del punto S sono ivi tangenti (e normali) alle due coniche passanti per S, e appartenenti al sistema doppiamente infinito di coni-

(*) V. Nota n. 11.

(**) Vedi Reye, *Geom. d. Lage,* t. I, pag. 129 e seg.

che omofocali aventi per fochi comuni gli antifochi Φ e Φ'.

20. È poi evidente che gli assi principali d'inerzia di tutt'i punti della circonferenza $MM'S$ avente per diametro il segmento $\overline{MM'}$ determinano su v gli stessi due punti M, M'; epperò:

Due rette ortogonali passanti per M, M' sono assi conjugati nel sistema antipolare; e viceversa:

Due rette conjugate nel sistema antipolare se passano per M, M' sono assi ortogonali.

I punti Φ, Φ', doppi nell'involuzione dei punti MM'.... godono dunque delle proprietà che:

Due rette ortogonali passanti per Φ (o Φ') sono assi conjugati, e viceversa ogni coppia di assi conjugati passanti per Φ (o Φ') è costituita di rette ortogonali (*).

Che due rette ortogonali passanti pei fochi F, F' di **E** sono assi conjugati nel sistema antipolare, e che i punti S della circonferenza di diametro $\overline{FF'}$ hanno per assi principali d'inerzia i raggi focali SF, SF', risulta immediatamente dalle cose premesse, e potrebbe d'altronde dimostrarsi in modo diretto.

21. Ma anzichè fermarci su questo, osserviamo che gli antifochi, oltre che delle predette proprietà geometriche, godono anche delle proprietà di cui si è discorso al n. 18; vale a dire:

L'ellisse d'inerzia di un antifoco è un circolo di raggio a (**).

Il momento normale d'inerzia relativo a qualsivoglia asse antifocale è costante.

Ogni asse antifocale è asse principale d'inerzia per l'antifoco.

(*) Queste ed altre proprietà di cui nel sistema reciproco Σ godono i punti Φ e Φ', e che sono affatto analoghe alle proprietà dei fochi di una conica, giustificano il nome di antifochi dato a quei due punti. Ad es. Gli assi ortogonali conjugati nel sistema Σ segano l'asse focale $\overline{FF'}$ di E in punti accoppiati in involuzione senza elementi doppi, e veduti ad angolo retto da Φ (o Φ'); la tangente in un punto di **E** e la normale nel punto opposto segano l'asse non focale (o antifocale) in punti accoppiati in involuzione, nella quale Φ e Φ' sono punti doppi ecc. Ed è manifesto che tutte le proprietà geometriche degli antifochi Φ e Φ' sono proprietà generali delle ellissi, potendosi definire il sistema antipolare relativo ad un'elisse K mediante la proprietà alla fine del n. 12, indipendentemente da considerazioni meccaniche.

(**) a semiasse focale della ellisse centrale **E**, o raggio normale d'inerzia dell'asse antifocale v. Cfr. n. 19.

Si potrebbe anche dimostrare che non vi sono più di due antifochi ossia che due soli punti nel piano di F sono dotati di queste proprietà. (*)

22. Sia **C** l'ellisse d'inerzia d'un antifoco (di Φ p. es.), vale a dire (n. preced.) sia il circolo di centro Φ e raggio a.

Se un asse baricentrico ξ incontra **C** in M, M', la corda $\overline{MM'}$ è il doppio del raggio normale d'inerzia k, ad esso relativo, ossia $\left(\frac{\overline{MM'}}{2}\right)^2 F$ è il momento normale d'inerzia di F relativo all'asse neutro ξ.

Infatti se h è il raggio normale d'inerzia, relativo all'asse antifocale ξ' parallelo al baricentrico ξ, si ha per (4)

$$h^2 = d^2 + k^2$$

ma qui

$$h = a = \overline{\Phi M}, \quad d = \overline{\Phi H}$$

(ove H è il punto medio della corda MM') quindi

$$k^2 = \overline{\Phi M}^2 - \overline{\Phi H}^2 = \overline{HM}^2 = \left(\frac{MM'}{2}\right)^2.$$

Rappresentazione dei momenti d'inerzia mediante il circolo C.

23. Pel teorema precedente, i momenti normali o meglio i raggi normali d'inerzia relativi agli assi baricentrici si possono ottenere mediante il circolo **C**. Dunque questo circolo può servire invece dell'ellisse centrale **E** alla rappresentazione dei momenti normali d'inerzia relativi agli assi baricentrici, e quindi anche, per la (4), di quelli relativi ad assi qualsivogliano (**). Cfr. anche n. 26.

(*) La considerazione degli antifochi permette di risolvere in più modi e facilmente parecchi dei problemi che si presentano nello studio dei momenti d'inerzia e nelle relative applicazioni: determinazione di assi principali — costruzione dell'ellisse centrale — del centro di tensione — del nocciolo, ecc.

(**) È questa la rappresentazione data dal prof. MOHR (v. *Beitrag zur Theorie der Holz-und Eisen-Constructionen* nello *Zeitschrift d. Archit. und Ingen. Vereins zu Hannover*, t. XVI, 1870, p. 42-63), il quale denomina circolo d'inerzia il circolo **C** e merkwurdige Punkte A, B gli antifochi.

Questo circolo non è in sostanza che l'ellisse d'inerzia di un antifoco Φ

24. A ciascun asse baricentrico ξ si elevi una perpendicolare $= \pm p$, essendo p uguale a metà della corda MM' determinata dall'asse sul circolo **C**; allora:

a) I termini di quelle perpendicolari sono sulla pedale centrale Π della ellisse **E** (n. 10) epperò la curva Π può costruirsi facilmente per punti, senza che sia descritta l'ellisse centrale.

b) Le rette t e t' parallele a ξ e passanti pei termini di quelle perpendicolari essendo tangenti all'ellisse **E** (n. 22 e 7), si possono ottenere mediante le linee **C** e t i raggi d'inerzia dell'asse ξ in una direzione qualsivoglia λ (n. 8, *b*) senza che sia descritta l'ellisse centrale.

O anche, se si vuole indipendentemente dalla teoria dell'ellisse centrale il raggio d'inerzia dell'asse baricentrico $\xi \equiv MM'$, nella direzione arbitraria λ, si tiri per H, punto medio della corda MM', una perpendicolare alla direzione λ, e per M una perpendicolare a quella corda: se N è il punto comune a queste due perpendicolari, sarà HN il raggio d'inerzia di ξ nella direzione λ, mentre HM è il suo raggio normale.

Ciò è evidente quando si rifletta che tutte le distanze x_i (n. 1) nella direzione λ, risultano dal moltiplicare le corrispondenti distanze normali x pel rapporto costante $\frac{\Phi K}{\Phi H}$, e che è

$$HN = HM . \frac{\Phi K}{\Phi H},$$

K essendo il punto ove l'asse $\xi \equiv MM'$ è incontrato dalla retta parallela ad A e passante per Φ.

25. Siano ξ' un asse arbitrario; $\xi \equiv MM'$ l'asse parallelo baricentrico; e, e', d le distanze (normali) dei punti Φ, Φ', O da ξ'; H il punto medio della corda MM', e h, k i raggi normali d'inerzia degli assi ξ' e ξ.

Essendo evidentemente

$$e = d + \Phi H, \quad e' = d - \Phi H$$

(o Φ'), come l'ellisse centrale non è che l'ellisse d'inerzia del baricentro O. Questa osservazione non è senza importanza, perchè per essa molte delle proprietà sviluppate nella interessante Memoria del prof. Mohr scaturiscono naturalmente dalla suesposta teoria dei momenti d'inerzia.

Il prof. Mohr si occupa soltanto dei momenti normali d'inerzia, dei quali invero si fa uso quasi esclusivo in pratica; tuttavia non è inopportuno mostrare che mediante il circolo **C** si possono avere facilmente anche i momenti presi in una direzione arbitraria.

e ricordando che

$$k^2 = \overline{HM}^2 = a^2 - \overline{\Phi H}^2 \quad \text{e} \quad h^2 = d^2 + k^2,$$

sarà

$$h^2 = a^2 + ee' \quad (*) \tag{8}$$

epperò, posto $ee' = s^2$,

$$h^2 = a^2 + s^2 \tag{9}$$

Se si moltiplicano tutte le distanze normali e i raggi normali d'inerzia pel rapporto costante $\frac{\Phi K}{\Phi H}$ (n. preced.), le relazioni (8) e (9) non cessano di aver luogo. Perciò esse sussistono anche se le distanze (epperò i raggi d'inerzia) sono nella direzione arbitraria λ.

26. La costruzione dei momenti d'inerzia col metodo del n. 23 diviene semplicissima se, oltre al circolo **C**, sia descritto un secondo circolo **G** avente per diametro il segmento $O\Phi (= \sqrt{a^2 - b^2})$.

Infatti è evidente che il circolo **G** sega le corde baricentriche $\overline{MOM'}$ del circolo **C** nei rispettivi punti medi H, epperò: *Il raggio normale d'inerzia relativo a un asse baricentrico è uguale al segmento* (HM) *intercetto su quest'asse dalle due circonferenze* **C** *e* **G**.

Riduzione lineare dei momenti d'inerzia a una base costante.

27. Siano U e U', V e V' i punti nei quali l'asse focale u di **E** e l'asse antifocale v, sono rispettivamente incontrati dalla circonferenza **C**, e si tenga presente il significato dei simboli usati al n. 22 e seguenti.

Dal punto U si conduca la perpendicolare al raggio ΦU, la quale incontri l'asse antifocale $v \equiv \Phi\Phi'$ nel punto E.

Si ha (**)

$$\overline{OH}^2 + M'O \,.\, OM = \overline{HM}^2$$

ossia

$$\overline{OH}^2 + \overline{OU}^2 = \overline{HM}^2.$$

(*) Il prof. Mohr dimostra questa formola, che è per lui fondamentale, nel § V della sua Memoria; è partendo da essa che nel § VII deduce la rappresentazione dei momenti mediante il circolo d'inerzia (Cfr. Nota al n. 23).

(**) Euclide, Lib. II.

Ma si ha manifestamente dal triangolo rettangolo $EU\Phi$:

$$\overline{OU}^2 = EO \, . \, O\Phi,$$

e dal triangolo rettangolo $OH\Phi$:

$$\overline{OH}^2 = OG \, . \, O\Phi,$$

ove OG è la projezione ortogonale di OH sull'asse antifocale v; quindi

$$EO + OG = \frac{\overline{HM}^2}{O\Phi},$$

ossia, posto $EG = \rho$, $O\Phi = f$ e ricordando che $HM = k$ (n. 22), si deduce

$$\rho = \frac{k^2}{f} \tag{10}$$

epperò, (n. 1),

$$\Sigma x^2 \Delta F = k^2 \, . \, F = \rho \, . \, fF;$$

cosicchè il segmento ρ rappresenta il momento d'inerzia relativo all'asse neutro $\xi \equiv OH$ ridotto alla base costante fF.

Se ne conclude una nuova rappresentazione grafica dei momenti d'inerzia relativi agli assi baricentrici, nella quale, mediante il circolo **G** e il segmento EO, si rappresentano linearmente e direttamente i momenti stessi anzichè i rispettivi raggi d'inerzia. (*)

Altra definizione dell'ellisse centrale e sua costruzione per punti.

28. Indicando sempre con a e b i semi-assi maggiore e minore di **E** ossia i raggi normali d'inerzia corrispondenti agli assi principali

---

(*) È questa la rappresentazione data ultimamente dal mio egregio amico prof. Sayno, il quale propone di chiamare il circolo **G** cerchio di riduzione lineare dei momenti d'inerzia della figura F (v. *Rendic.*, Adunanza 1° luglio 1875, t. VIII, p. 614).

Ho già mostrato (n. 26) come l'uso simultaneo dei due circoli **C** e **G** faciliti la determinazione grafica dei raggi normali d'inerzia relativi agli assi baricentrici; ora si vede che i quadrati di questi raggi si riducono mediante il circolo **G** alla base costante

$$f = O\Phi = \sqrt{a^2 - b^2} \, . -$$

baricentrici v e u, siano OC la metà di un diametro CC e k la distanza normale di questo diametro dalla tangente parallela di **E**.

Il parallelogrammo circoscritto i cui punti di contatto sono gli estremi del diametro CC e gli estremi del diametro ad esso conjugato, è misurato da $2k \cdot 2OC$: e poichè l'area di un tal parallelogrammo rimane costante al variare di CC, (*) si ha:

$$OC = \frac{ab}{k}. \tag{11}$$

Se ne deduce, ricordando che k è il raggio normale d'inerzia relativo all'asse neutro CC, la seguente notissima proprietà dell'ellisse centrale:

I semidiametri dell'ellisse centrale **E** sono inversamente proporzionali ai relativi raggi d'inerzia. (**)

Mediante i due circoli **C** e **G** la determinazione del raggio d'inerzia k relativo all'asse CC è immediata (n. 26): e quindi, mediante la (11), si ottiene facilmente la lunghezza del semidiametro OC.

Si ha così un modo semplice di costruire per punti l'ellisse centrale **E**, il quale diviene anche più semplice quando sia descritto un circolo ausiliario **R** di centro O e raggio $r = \sqrt{ab}$. — Si conduca per O una retta ξ che incontri **C** in M e M' e **G** in H, e sia OL il raggio (del circolo **R**) perpendicolare a ξ; su ξ si prenda il segmento $OP = HM$, e da L si conduca la perpendicolare alla PL. Questa perpendicolare incontra ξ in un punto appartenente all'el-l'elisse centrale.

È chiaro che

$$EO = \frac{\overline{OU}^2}{O\Phi} = \sqrt{\frac{b^2}{a^2 - b^2}}.$$

(*) CREMONA, *Geom. projettiva* § 23. REYE, *Geom. d. Lage*, t. II, p. 49.

(**) È anzi questa proprietà che serve generalmente a definire l'ellisse centrale nella statica analitica. In questo caso, si dimostra prima che segnando a partire da O su ciascun asse baricentrico un segmento inversamente proporzionale alla radice quadrata del relativo momento d'inerzia, i termini di questi segmenti appartengono ad una ellisse; che è l'ellisse centrale.

IGIENE PUBBLICA. — *Sulla conservazione per lungo tempo della linfa vaccinica attiva in istato liquido.* Nota del dott. PIETRO RONCATI, presentata dal M. E. prof. Giovanni Polli. (Sunto dell'autore.)

Dalla felice scoperta del fortunato medico di Berkeley in poi, molti medici e scenziati ebbero ad occuparsi anche della più opportuna conservazione del material vaccinico, onde poterne trarre profitto in ogni occorrenza. Ma a niuno di essi toccò il palio. La linfa vaccina, dopo alcuni giorni, tutt'al più, dopo 2, 3, 4 settimane, si corrompe. A viemmeglio convalidare il mio asserto, potrei citare due circolari del Commissario di vaccino in Gallarate, dott. Ambrosoli, (15 maggio e 14 settembre, anno corr.,) nelle quali, stante che in giornata dalla linfa conservata in tubetti non si ottengono che effetti quasi sempre nulli, consiglia ai vaccinatori di portare il bambino che deve servire da vaccinifero, al brefotrofio, per innestarlo da braccio a braccio. E infatti i brefotrofj oggidì sono l'unica sorgente benefica della perpetuazione della linfa vaccinica fresca e vivente, stante il non mai interrotto innesto da bambino in bambino. Ma per i medici condotti, tutti più o meno lontani da codesti provvidi istituti, quanto mai sarebbe comodo e vantaggioso il poter conservare da sè stessi la materia vaccinica per lungo tempo attiva?

Io mi occupai appunto di tale bisogno, e n'ebbi un risultato assai lusinghiero.

Il 30 ottobre 1874 riempii per metà di linfa vaccinica matura uno degli ordinarj tubinetti capillari di vetro, dall'uso destinati *ad hoc*. Lo riempii solo per metà, poichè trattavasi dello scarso residuo liquido di una pustola usufruttata già per altra operazione. Turai il tubinetti con ceralacca, e lo posi in cannello di penna d'oca ripieno di sabbia finissima, la così detta iserina nera, che è quell'arena da cartolari, che s'usa per far disseccare la scrittura. Chiusi anche questo tubo d'oca con ceralacca, e lo introdussi in un ampollino di vetro, esso pure ripieno della detta sabbia. Indi tappai con sughero e lutai come sopra. In ciò fare impiegai il minor tempo possibile. Collocai poscia il vasetto in un armadiolo appeso al muro del mio studio.

Il 20 aprile p. p., cioè 173 giorni dopo, innestai con questa materia così conservata un bimbo. Al 7° giorno compito, dalle 7 insizioni fatte apparvero altrettante pustole caratteristiche, di forma circolare, ombellicate, di color splendente madreperla, circonfuse dal solito alone roseo; pustole magnifiche, quali precisamente ci vengono fornite dall'innesto immediato da braccio a braccio. Dette pustole

mi valsero egregiamente per la general vaccinazione dei bambini di mia condotta.

A questo esito brillante non regge alcun riscontro.

Restava poi a sperimentare, se il mio processo di conservazione avesse corrisposto anche nella stagione più calda. E mi accinsi alla prova.

Con pus vaccino raccolto e conservato il 20 aprile p. p., feci 10 inoculazioni, il dì 16 dell'or spirato settembre, su due bambini, 5 per ciascuno; dalle quali non sbocciò che una sola pustola: ma questa assai bella, florida, rigogliosa, la quale mi servì benissimo per successivi innesti.

A creder mio, la comparsa della bella pustola caratteristica sta a provare senza contrasto, che la materia da me serbata mantenne inalterata la sua potenza riproduttiva, e che solo circostanze eventuali debbono incolparsi come fautrici del limitato esito sortito: di cui le più probabili parrebbero le seguenti: — l'aver fatto uso di pus vaccino troppo maturo, cioè attinto quasi al termine dell'8ª giornata di sviluppo: mentre si sa, che il maximum di attività di essa materia, in stagione estiva, si avvera non oltre, o ben poco oltre, il 7° giorno di vita della pustola; — l'aver collocato il vasetto del vaccino conservato in un armadio posto in stanza terrena umidissima. E l'umidità, nel mio processo di conservazione, non è cosa indifferente.

Se poi conservato il pus vaccino colle dovute cautele: cioè estratto nella calda stagione, in 7ª giornata, o appena appena oltre, collocato in luogo asciutto, ed inoculato in bambino sano, immune da morbi cutanei, desse per risultato (il che non voglio temere) uno scarso numero di pustole; ciò starebbe a provare, che veramente, d'estate, il mio processo di conservazione non presenta quella pienezza di effetto, che dà invece immancabilmente durante la temperata e la fredda stagione. In tal caso io opinerei, che si avesse ad avvalorare il mio processo conservativo con altre modalità già in dominio della chimica sperimentale. Si potrebbe, ad es., come consiglia il valente prof. comm. Polli, unire il pus vaccino alla glicerina purissima, la quale, per sue peculiari proprietà, riesce ad un tempo ottimo dissolvente e mezzo efficace di conservazione. Od anche si potrebbe avvalersi di un soluto acquoso concentrato di acido tannico, in base al sistema dell'egregio prof. Brunetti di Padova, del dott. Giorgio Roster e del chimico Ruspini, per la conservazione dei pezzi anatomici. Basterebbe aspirare nei tubinetti un po' di soluzione tannica, poi la linfa vaccina che si imprigiona dentro con altra esigua quantità del detto liquido antidissolutivo, e quindi lutare con ce-

ralacca. Il tubetto così preparato si conserverà poscia secondo le indicazioni del mio processo. Avremmo così un processo misto, meno comodo, ma più sicuro nel suo scopo; più sicuro di quando, o l'uno o l'altro degli indicati processi venisse impiegato separatamente.

Qualora piacesse ancora di conservare il pus vaccino essiccato, ben di leggieri si potrebbe ciò fare, mettendo in uso il mio processo, sussidiato (colle debite modificazioni) dal più opportuno dei due compensi or segnalati.

Così pure, varrebbe la pena di esperire, se fossevi maniera più spiccia di attuazione del mio processo: come sarebbe quella di porre senz'altro i tubi d'oca contenenti il pus vaccino, secondo i suesposti dettami, di porli, dico, tramezzo alla sabbia, in iscatole di cartone, o di fettuccie di legno incollate, lasciando in disparte gli ampollini.

Ma si dirà forse dai meno colti, che la sabbia s'adopera già per conservare alcune sostanze. Ma che? la sabbia invero venne utilizzata per conservar buono, d'estate, il vino; ma giammai alcuno sognò di impedire colla sabbia la corruzione delle materie animali. D'altronde, qual differenza corre mai tra la sabbia terrosa, umida e immonda dei buon-gustai vinicoli, e la finissima arena, che io posi al cimento, arena asciutta, inaderente, costituita da lucidi e tersi granellini quarzosi o silicei, micacei o ferruginosi? A me sembra (mi si permetta la similitudine, giacchè dall'augusto seggio della scienza scesi sul limitare dei penetrali di Bacco), a me sembra che tra una sabbia e l'altra siavi quella differenza che passa fra l'acre, rabbioso e denso liquame delle vinacce, e l'abboccato, limpido, rubineo liquore da quelle estratto.

Qual'è la ragione fisico-chimica, per cui la fina sabbia vale a preservare dalla corruzione la linfa vaccinica?

Appar logico e consentaneo ai postulati della fisica il ritenere, che la sottile arena ottenga l'intento di conservazione del liquido animale, esercitando un'azione complessa idro-termo-aerofuga; formi cioè una barriera, ove nè acqua, nè aria, nè calore ponno giungere liberamente a valicare. L'intervento dell'aria non vi è tolto affatto: ma è impedito, in modo che avremo una lentissima ossidazione; e gli elementi organizzati non troveranno il campo più adatto per il loro sviluppo. All'esterna umidità è sbarrato l'accesso. La temperatura poi, sebbene non discenda vicino allo zero, si mantiene pur sempre mite, in modo da ritardare, anzichè accelerare la chimica alterazione della materia animale. Abbiamo, se m'è permesso di così esprimermi, tre agenti imperfetti di conservazione, che, prestandosi simultaneo e mutuo appoggio, mirano a ottenere, non un fine certo, immutabile, ma una meta ambita nel caso nostro, qual'è

la conservazione del material vaccinico attivo per un tempo lungo, fors'anco lunghissimo.

Riguardo ora alla natura del material agente di conservazione, inclinerei a ritenere, che non sia mestieri ricorrere alla non comune iserina nera de' Colli Euganei, del Pesarese, del lago di Laah presso Treveri in Alsazia, o là ove sonvi sabbie a fondo siliceo e micaceo sui nostri littorali, dipendenti da monti granitici o da quelli ove dominano le arenarie; ma ritengo, che possa bastare all'uopo la comune rena dei letti de' nostri fiumi, purchè di grana fina, asciutta, incoerente, e monda da terricci e detriti organici.

L'utile, infine, che il presente processo di conservazione può apportare, balena tosto alla mente di ognuno. Utile pei medici condotti, e per tutti quei vaccinatori che si trovano lontani dai brefotrofj; utile pei signori Commissarj e Conservatori di vaccino; utile pei brefotrofj; utile pei comitati di vaccinazione animale; utile per l'umanità intera.

1875 Agosto						1875 Agosto							Temperature estreme	
Altezza del barometro ridotto a 0° C.						Altezza del termometro C. esterno al Nord								
18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.a	minima
mm	mm	mm	mm	mm	mm	o	o	o	o	o	o	o	o	o
746.88	746.98	747.33	746.06	746.60	747.48	+ 18.26	+ 20.66	+ 24.03	+ 27.25	+ 26.12	+ 25.17	+ 23.91	+ 27.75	18.16
49.66	51.39	50.20	48.78	48.58	48.98	18.88	20.66	24.03	27.25	26.72	25.37	23.82	30.00	+ 18.88
48.99	48.90	48.71	46.89	45.68	45.01	19.74	23.12	25.37	27.71	27.55	25.57	24.84	30.22	16.44
42.98	41.93	41.10	40.05	40.31	39.59	17.56	19.08	21.36	20.86	16.54	16.54	18.66	23.62	14.30
37.33	36.53	36.43	36.52	38.40	39.69	15.31	— 15.51	+ 19.08	21.36	20.76	18.88	18.48	22.92	14.30
740.60	741.00	741.61	741.85	742.56	744.19	+ 16.11	+ 17.96	+ 20.26	+ 20.86	+ 19.94	+ 18.68	+ 18.97	+ 23.12	+ 14.30
45.83	46.03	46.16	46.81	47.31	48.41	14.91	18.88	22.92	26.32	27.35	21.90	22.04	28.31	17.04
50.24	50.46	50.18	49.22	48.76	49.44	17.96	20.66	25 37	27 71	26.79	25.57	24.01	3).00	17.76
49.22	48.76	48.05	47.74	47.38	48.04	19.54	22.92	26.71	29.30	27.45	25.37	25.21	31.02	18.88
48.03	48.33	48.18	49.19	49.13	50.57	19.41	23.12	27.25	30.32	29.80	27.25	26.19	31.78	19.54
751.46	751.72	752.01	750.62	750.65	750.88	+ 20.56	25.57	+ 28.51	+ 31.28	+ 31.48	+ 28.31	+ 27.62	+ 31.91	+ 21.76
51.48	51.18	51.18	50.10	49.69	49.82	22.06	26.32	28.51	31.48	31.48	27.51	27.89	32.85	22.52
48.75	49.33	49.05	49.10	49.18	49.48	24.97	24.43	29.70	31.48	26.82	25.57	27.16	32.55	20.66
50.06	50.86	50.74	50.26	50.79	51.92	20.66	24.97	29.50	31.48	31.48	28.51	27.73	32.98	22.52
54.00	54.70	54.32	53 67	54.95	56.24	24.23	27.05	28.31	31.68	29.20	26.72	27.86	33.05	21.26
755.79	756.12	756.16	755.44	755.37	755.66	+ 22.92	+ 26.32	+ 29.70	+ 31.48	+ 31.48	+ 26.72	+ 28.10	+ 32.96	+ 21.76
56.40	55.64	55.47	55.37	55.10	55.14	21.76	26.52	29.50	31.68	31.68	28.31	28.24	33.05	22.16
55.28	55.18	54.22	53.16	54.48	53.73	22.16	26.12	29.30	31.48	31.48	29.50	28.34	33.25	20.66
53.47	53.12	53.37	52.18	52.15	52.44	21.66	26.92	29.70	32.55	32.55	30.32	28.95	34.18	20.66
52.85	53.21	52.26	51.88	52.41	52.87	21.76	26.12	30.52	32.55	31.88	30.30	28 85	34.48	22.92
752 91	753.32	753.12	753.02	752.92	753.49	+ 22.92	+ 26.32	+ 28.31	+ 30.92	+ 29.90	+ 28.11	+ 27.74	+ 32.15	+ 20.24
53.63	52.44	51.48	50.56	49.50	50.02	21.86	25.57	28.11	27.71	25.37	23.12	25.29	30.01	— 19.54
48.47	48.86	48.89	47.52	47.99	48.88	20.56	21.12	25.92	27.25	27.25	24.63	24.45	28.80	+ 18.88
50.02	50.10	51.22	49.35	49 42	49.70	19.54	21.06	25.17	26.52	25.37	22.52	23.36	28.31	18.68
50.30	50.93	50.48	50.36	49.85	51.23	19.43	21.96	25.57	26.72	26.52	24.97	24.11	29.40	18.68
752.84	753.22	753.46	752.68	753.45	754.00	+ 19.74	+ 22.92	+ 26.72	+ 29.70	+ 29.68	+ 26.79	+ 25.59	+ 31.38	+ 20.66
54.40	54.48	54.13	53.58	52.84	52.58	20.66	24.57	28.51	31.48	29 90	27.65	27.13	32.55	19.54
51.63	50.76	50.22	50.10	47.52	47.38	20.66	24.43	29.10	31.08	29.70	27.03	27.00	32.55	19.54
48.06	46.06	46.22	45.29	44.66	45.25	23.42	24.23	26.72	29.50	22.16	22.16	24.70	30.72	20.66
45.71	46.21	46.50	46.42	47.53	47.78	23.53	21.46	19.08	18.88	17.96	17.96	19.81	20.66	14.91
48.21	48.98	48.48	49.57	49.84	50.24	16.64	15.31	19.18	22.72	20.96	20.66	19.24	24.03	15.31

tezza massima del barom. mill. 756.40
» minima 736.43
» media................ 749.573

Altezza massima del term. C. + 32°.55
» minima .... + 14.91
» media........ .... + 25.015
Quantità della pioggia in tutto il mese mill. 179.8

mass.a + 34°.48
min.a + 14.30
media + 24.56

Giorni del mese	1875 Agosto						1875 Agosto						Quantità della pioggia
	Umidità relativa						Tensione del vapore in millimetri						
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
	o	o	o	o	o	o							mm.
1	83.37	78.95	62.86	53.56	53.68	54.40	12.50	13.94	13.57	13.56	12.64	12.74	
2	78.91	70.30	62.90	56.10	60.82	66.18	12.24	12.39	13.57	14.83	15.37	15.83	
3	72.65	77.77	67.60	58.49	59.01	67.76	11.80	15.86	16.01	15.04	15.16	16.02	41.80
4	88.75	84.64	84.64	82.59	89.44	96.38	12.85	13.47	15.36	14.26	12.10	13.33	36.00
5	93.53	88.95	77.22	68.35	68.71	90.26	11.58	11.31	12.12	12.24	12.26	13.88	2.00
6	89.34	74.12	84.14	77.33	83.61	84.43	12.09	11.10	14.32	13.81	14.30	13.44	
7	94.33	80.59	72.07	52.57	56.19	76.32	11.60	13.32	14.40	12.52	14.84	14.70	
8	88.88	85.23	69.07	53.49	65.17	70.00	12.88	15.35	16.13	14.55	16.83	16.24	
9	84.34	72.07	65.78	53.68	51.85	59.62	13.48	14.40	16.87	15.59	13.37	14.17	
10	83.80	69.77	62.69	49.46	56.55	66.93	13.42	14.16	16.62	15.10	17.04	17.04	
11	77.16	75.94	63.19	53.23	53.41	65.67	13.88	17.87	17.82	17.85	17.88	18.06	
12	74.72	75.66	71.20	54.56	55.74	72.02	14.58	19.02	19.85	18.03	18.17	18.73	
13	82.31	75.32	60.30	52.19	77.22	78.71	18.44	16.71	18.70	17.72	19.16	18.15	
14	77.16	78.76	59.38	55.75	56.93	69.17	13.80	18.70	17.36	18.17	19.57	19.62	
15	71.40	61.98	53.94	49.12	58.92	70.83	15.33	15.48	14.56	16.74	17.35	17.44	
16	76.98	62.69	51.47	48.91	50.00	67.98	15.74	15.56	15.35	16.12	16.26	17.16	
17	82.06	72.88	59.38	53.04	56.43	66.92	15.15	18.75	17.37	17.83	19.51	15.20	
18	82.20	75.55	60.49	50.53	50.05	60.07	16.14	19.00	17.48	16.30	16.26	17.47	
19	81.17	73.13	58.26	52.08	50.40	58.27	15.07	18.80	17.24	18.92	17.55	18.44	
20	81.26	61.18	67.09	49.85	53.76	70.26	15.11	15.39	18.32	17.39	17.93	22.40	
21	72.81	60.01	65.67	57.59	60.40	66.92	14.45	15.26	18.06	18.37	18.70	18.21	
22	79.59	63.47	54.89	52.18	63.29	72.94	14.96	14.59	14.68	14.41	14.57	14.46	19.2
23	87.90	99.10	71.79	63.49	63.49	67.82	15.35	18.43	17.50	16.70	16.69	14.97	
24	63.80	73.91	60.81	60.14	63.30	77.50	10.34	13.56	14.29	15.27	14.57	14.83	
25	76.48	74.58	57.13	54.94	62.85	70.59	12.05	14.56	12.97	13.73	15.57	16.24	
26	88.13	74.37	63.80	48.63	58.36	70.79	14.64	14.59	15.67	13.86	17.29	17.40	
27	77.00	71.57	74.02	50.05	56.69	62.36	13.79	16.33	21.40	16.26	17.09	16.60	
28	85.23	65.40	54.73	50.79	57.06	55.92	15.35	14.75	15.71	16.36	17.08	14.82	
29	65.42	68.27	66.61	52.64	78.92	85.76	13.81	15.01	17.00	15.47	14.90	16.41	
30	64.70	72.56	90.20	92.16	98.97	98.97	13.74	13.45	14.74	14.87	14.38	14.38	80.80
31	84.53	97.77	79.93	64.79	76.52	71.97	11.77	12.58	13.14	12.81	13.76	12.52	

	o
Massima umidità relativa	99.10
Minima	48.63
Media	68.792

	mm.
Massima tensione	22.40
Minima	10.34
Media	15.503

Giorni del mese	1875 Agosto						1875 Agosto					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	ONO	NO	S	SO	SO	SO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Nuv. ser.
2	ESE	E (2)	SE (2)	S (1)	O	O	Nuv. ser.	Sereno	Ser nuv.	Sereno	Sereno	Sereno
3	E	E (2)	E (2)	E (1)	SE (1)	E	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	Pioggia
4	NE	E	E (3)	E (3)	SO (3)	NE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Piogg. dir.	Pioggia
5	ONO	O	SE	E	SE (1)	E	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Nuvolo
6	E	SE (1)	SE	SE (1)	SO (1)	SO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno
7	SSO	S	SO (2)	O	SO (1)	SO (1)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
8	NNO	SO	O	O (1)	O	O	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
9	NO	O	O	S	OSO	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Nuv. ser.
10	ONO	N (1)	SE	E (1)	S	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
11	E	E	O (1)	SE (1)	NO (1)	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
12	NNO	E	N	N	S	SE	Ser. neb.	Sereno	Nuvolo	Sereno	Sereno	Ser. nuv.
13	SE	NE	SE (1)	E (1)	NO (1)	N	Nuvolo	Ser nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Nuv. ser.
14	NO	E	N (2)	SE	SE	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
15	E	E (1)	E (2)	SE	E	E	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
16	NE	E (1)	E (2)	S (1)	SE	E	Ser. nuv.	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
17	E	E (1)	E (1)	N (1)	SO	SO	Sereno	Sereno	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno
18	NE	NE	SO	NO	O	O	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno
19	NNE	NNO	O	S	SO	SO	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
20	NNE	NE (1)	O	O	SE	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
21	NNO	O (1)	E (1)	SE (1)	SE	SE	Sereno	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	Sereno
22	ENE	E (2)	E (1)	NE (1)	NE	NE	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. lampi
23	E	E (1)	SE (2)	E (1)	SE	E	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.
24	E	E (2)	SE (2)	E	SO	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo
25	ENE	E	O	O	SO	SO	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	Ser. lampi
26	E	NE (1)	O (1)	O	SE	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
27	NE	NE	E (1)	E	SSE (1)	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. lampi
28	NE	SE	E (1)	SSE (2)	ENE (1)	NO (1)	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuv. lampi
29	NE	NO	NO (2)	S (1)	N (1)	N	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Sereno	Nuvolo	Pioggia
30	ENE	NE	SE (1)	E	NNE (1)	ENE (1)	Nuvolo	Piog. tuon.	Piogg. gr.	Piog. tuon.	Pioggia	Nuvolo
31	NO	O	SE	ESE (2)	ESE	SE	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.

Vento dominante, Est.

Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 18.5
» » nuvolosi 10.3
» » nebbiosi 3.5
» » piovosi 1.7

Dalle ore 11 alle 12 pom. del giorno 3 lampi, tuono, pioggia a rovescio.
In tutta la notte del 4 al 5 lampi, tuono, e pioggia.
Nella notte del 22 al 23 pioggia.
Dalle 6 ant. fino alle 2 pom. del 30, lampi, tuono, pioggia mista a grandine.

Giorni del mese	1875 Settembre — Altezza del barometro ridotto a 0° C.						1875 Settembre — Altezza del termometro C. esterno al Nord							Temperatura estreme	
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.a	min.a
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	750.69	749.58	748.96	748.68	748.64	749.05	+ 15.31	+ 18.68	+ 22.92	+ 26.32	+ 24.43	+ 19.94	+ 22.93	+ 27.25	+ 17.
2	48.38	48.58	49.01	48.21	49.51	50.90	17.56	21.06	25.17	26.72	23.12	21.36	22.49	28.11	12.
3	51.54	51.14	52.08	51.58	49.92	50 55	13.75	17.36	22.36	24.23	24.13	21.96	20.63	25.84	13
4	50.55	50.77	50.46	50.21	50.63	51.48	20.96	19.08	21.76	25.37	24.23	21.76	22.19	25.57	17.
5	52.69	52.42	53.02	52.50	52.18	52.81	18.68	20.46	24.03	26.12	25.77	23.63	23.11	26.79	15.
6	753.44	753 34	753.30	751.81	751.67	752.28	+ 17.56	+ 19.54	+ 23.12	+ 26.32	+ 25.57	+ 23.63	+ 22.62	+ 28.91	+ 17.
7	54.79	54.79	54.51	53 08	53.43	53.68	20.26	20.66	23.83	25.37	24.23	22.72	22.84	25.57	17
8	53.20	52.54	52.41	52.30	51.82	52.38	19.08	20.66	24.23	25.37	24.03	22.52	22.65	25.85	17.
9	52.02	52.14	50.65	50.20	50.31	50.78	18.78	20.86	23.83	26 12	24.23	22.52	22.72	26.32	17.
10	50.53	50.34	50.64	49.00	49.66	50.38	18.48	20.36	24.23	25.57	23.22	21.06	22.17	26.12	17.
11	751.53	751.84	752.86	753.02	754.04	755.48	+ 18.46	+ 20.66	+ 24.97	+ 26.32	+ 24.43	+ 21.06	+ 22.65	+ 27.25	+ 16
12	56.34	57.14	56.85	55.34	55.58	55.94	17.56	20.66	25.37	26.72	26.12	23.83	23.37	27.75	15.
13	54.51	54.20	52.50	51.34	50.26	49.96	17.06	20.46	24.97	27.25	25.47	22.92	23.02	27.75	17.
14	47.72	47.78	47.35	46.66	47.74	48.54	18.26	21.06	26.72	26.32	23.22	22.42	23.00	27.25	15
15	52.00	49.68	50.21	49.10	50.42	51.51	18.58	20.86	23.32	25.37	23.32	20.66	22.02	26.32	16.
16	753.90	754.40	754.38	753.51	755.03	755.81	+ 17.26	+ 19.18	+ 20.66	+ 22.92	+ 20.71	+ 19.94	+ 20.11	+ 24.23	+ 13.
17	56.38	56.78	55.91	55.54	55.75	56.33	16.44	17.96	20.86	23.12	21.06	19.18	19 77	24.35	11.
18	56 03	55.62	54.57	53.83	53.86	54.88	14.60	17.56	20.66	24.03	21.86	18.68	19.56	24.53	12
19	54.15	53.97	53.46	53.04	52.96	54.01	13.55	17.56	20.86	24.03	23.73	19.74	19.91	25.37	13.
20	53.60	53.38	52.29	51.04	51.14	50.11	14.50	17.26	22.52	24.23	23.02	20.66	20.48	26.32	17.
21	749.76	749.84	749.04	748.21	748.40	748.89	+ 18.48	+ 20.66	+ 23.32	+ 24.23	+ 23.02	+ 20.66	+ 21.23	+ 25.37	+ 16.
22	49.34	49.52	49.14	48.68	47.39	47.89	18.06	20.48	23.63	24.97	23.22	21.96	20.39	25.37	18
23	45.64	46.74	46.71	46.04	46.30	46.97	18.68	20.66	25.77	25.85	23.32	22.34	22.77	27.25	16
21	47.08	47.74	47.56	46.84	48.06	49.48	17.36	20.44	25.37	27.25	25.57	22.92	23.15	27.68	15
25	54.15	55.88	56.28	55.96	56.94	57.14	15.31	16.44	18.68	19.54	16.44	18.06	17.41	20.04	14
26	756.19	755.69	755.26	753.70	753.83	754.20	+ 13.55	+ 15.11	+ 17.56	+ 18.68	+ 17.96	+ 15.61	+ 16.40	+ 19.54	+ 13
27	53.58	54.39	54.42	53.50	53.30	53.64	13.90	15.31	18.68	18.88	16.64	16.64	16.67	19.28	14
28	52.56	51.82	51.28	49.08	48.69	48.58	14.30	16.64	19.54	21.76	19.08	18.68	18.33	22.46	[illegible]
29	43.75	43.06	41.38	41.05	41.97	43.92	13.90	17.16	20.46	22.72	19.74	18.68	18.78	23.52	[illegible]
30	45.45	45.93	43.61	43.01	43.23	45.55	11.42	15.51	19.54	21.76	18.88	17.16	17.38	21.96	[illegible]

	mm
Altezza massima del barometro	757.14
» minima	741.05
» media..	751.241

	°
Altezza massima del termom. C.	+ 27.25
» minima...............	+ 11.42
» media.............. ..	+ 21.098

Quantità della pioggia in tutto il mese mill. 0.0

mass.a [illegible]
min.a + [illegible]
media + [illegible]

Giorni del mese	1875 Settembre — Umidità relativa						1875 Settembre — Tensione del vapore in millimetri						Quantità della pioggia in millim.
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
	o	o	o	o	o	o							
1	17.50	76.04	68.91	26.34	87.67	45.03	9.87	12.02	14.11	6.14	8.48	7.31	
2	42.05	45.20	29.57	57.05	47.43	34.42	6.06	7.96	6.76	7.02	9.55	7.36	
3	68.93	61.06	44.59	45.26	43.92	64.55	7.47	8.75	8.58	10.09	9.16	11.13	
4	49.62	72.12	56.00	48.19	55.91	60.60	9.12	14.47	10.37	11.21	12.05	11.58	
5	75.06	71.81	51.89	44.61	46.67	58.81	11.95	10.95	11.89	10.77	10.96	12.27	
6	82.86	78.85	67.38	52.60	54.24	62.53	11.70	13.07	13.99	12.52	12.69	13.53	
7	75.39	70.30	62.72	56.01	62.35	68.74	12.64	12.39	13.55	12.91	13.51	14.09	
8	67.36	61.14	55.13	55.53	59.93	66.13	10.61	10.83	11.91	12.80	13.30	12.94	
9	72.18	72.12	50.53	54.07	60.51	66.99	10.99	12.54	10.57	12.36	13.32	13.01	
10	75.92	71.81	58.72	53.48	62.19	72.27	12.01	12.50	13.17	12.64	12.58	12.56	
11	74.81	77.16	48.20	46.79	56.03	71.45	11.13	13.80	11.18	11.90	11.99	12.49	
12	75.73	78.95	57.93	50.41	52.37	64.96	11.22	13.34	12.95	12.26	12.50	13.77	
13	80.17	78.79	61.71	46.39	56.33	67.29	11.52	13.32	13.34	11.82	12.90	13.97	
14	78.46	81.79	60.32	61.28	79.48	74.90	12.15	15.13	15.30	15.47	16.01	14.61	
15	79.64	77.32	60.71	53.26	59.99	73.69	12.29	13.82	12.46	12.62	12.39	12.67	
16	71.53	59.53	52.07	47.86	58.88	64.22	10.42	9.25	9.34	9.60	10.67	11.14	
17	70.82	63.33	56.46	51.54	56.72	52.21	10.14	9.56	9.68	10.75	10.46	9.30	
18	78.54	72.26	55.47	52.04	53.37	68.63	9.31	10.20	9.61	10.77	10.31	10.67	
19	75.06	83.55	67.03	54.31	52.37	70.11	8.41	11.77	12.13	11.88	10.82	11.60	
20	73.75	59.77	55.33	39.36	43.80	65.21	8.95	6.64	11.12	8.07	10.17	11.18	
21	79.58	78.95	66.08	63.07	66.56	81.52	12.29	13.94	13.87	13.60	13.91	14.14	
22	85.07	81.68	69.39	62.11	71.46	80.52	12.12	14.11	14.15	14.42	14.33	15.07	
23	82.53	80.67	62.20	65.88	82.73	78.73	12.48	14.07	14.47	15.83	17.30	14.93	
24	80.12	88.77	67.60	64.88	67.80	75.22	10.12	15.61	15.99	16.83	16.01	15.67	
25	57.43	54.45	49.64	44.41	63.69	57.50	7.29	7.06	7.83	7.32	8.28	8.46	
26	74.14	59.12	53.21	54.31	56.45	72.69	8.40	7.41	7.52	8.21	8.39	8.91	
27	81.43	64.34	59.01	59.34	69.49	68.57	9.46	7.74	9.25	9.27	9.32	9.26	
28	78.33	77.79	58.32	52.21	67.22	68.62	9.29	10.63	9.16	10.03	10.57	10.67	
29	70.71	75.90	57.65	48.83	55.17	33.59	8.19	10.32	9.78	9.72	8.91	5.26	
30	64.83	71.52	60.01	43.74	28.61	31.34	6.26	8.44	10.02	7.82	4.25	4.14	

Massima umidità relativa 85.07 (o)
Minima 26.34
Media 61.869
Quantità della pioggia in tutto il mese mill. 0.0

Massima tensione . . . . 17.30 (mm)
Minima 4.14
Media 11.098

Giorni del mese	1875 Settembre — Altezza del barometro ridotto a 0° C.						1875 Settembre — Altezza del termometro C. esterno al Nord							Temperatur estreme	
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.ª	min m
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	750.69	749.58	748.96	748.68	748.64	749.05	+ 15.31	+ 18.68	+ 22.92	+ 26.32	+ 24.43	+ 19.94	+ 22.93	+ 27.25	+ 17.[illegible]
2	48.38	48.58	49.01	48.21	49.51	50.90	17.56	21.06	25.17	26.72	23.12	21.36	22.49	28.11	12.[illegible]
3	51.54	51.14	52.08	51.58	49.92	50 55	13.75	17.36	22.36	24.23	24.13	21.96	20.63	25.84	13 [illegible]
4	50.55	50.77	50.46	50.21	50.63	51.48	20.96	19.08	21.76	25.37	24.23	21.76	22.19	23.57	17.[illegible]
5	52.69	52.42	53.02	52.50	52.18	52.81	18.68	20.46	24.03	26.12	25.77	23.63	23.11	26.79	16.[illegible]
6	753.44	753 34	753.30	751.81	751.67	752.28	, 17.56	+ 19.54	+ 23.12	+ 26.32	+ 25.57	+ 23.63	+ 22.62	+ 28.91	+ 17.[illegible]
7	54.79	54.79	54.51	53 08	53.43	53.68	20.26	20.66	23.83	25.37	21.23	22.72	22.84	25.57	17.[illegible]
8	53.20	52.54	52.41	52.30	51.82	52.38	19.08	20.66	24.23	25.37	21.03	22.52	22.65	25.85	17.[illegible]
9	52.02	52.14	50.65	50.20	50.31	50.78	18.78	20.86	23.83	26 12	24.23	22.52	22.72	26.32	17.[illegible]
10	50.53	50.34	50.64	49.00	49.66	50.38	18.48	20.36	24.23	25.57	23.22	21.06	22.17	26.12	17.[illegible]
11	751.53	751.84	752.86	753.02	754.04	755.48	+ 18.46	+ 20.66	+ 24.97	+ 26.32	+ 24.43	+ 21.06	+ 22.65	+ 27.25	+ 16.[illegible]
12	56.34	57.14	56.85	55.34	55.58	55.94	17.56	20.66	25.37	26.72	26.12	23.83	23.37	27.75	15.7
13	51.51	54.20	52.50	51.34	50.26	49.96	17.06	20.46	24.97	27.25	25.47	22.92	23.02	27.75	17.[illegible]
14	47.72	47.78	47.35	46.66	47.74	48.54	18.26	21.06	26.72	26.32	23.22	22.42	23.00	27.25	18.[illegible]
15	52.00	49.68	50.21	49.10	50.42	51.51	18.58	20.86	23.32	25.37	23.32	20.66	22.02	26.32	16.[illegible]
16	753.90	754.40	754.38	753.51	755.03	755.81	+ 17.26	+ 19.18	+ 20.66	+ 22.92	+ 20.71	+ 19.94	+ 20.11	+ 24.23	+ 13.[illegible]
17	56.38	56.78	55.91	55.54	55.75	56.33	16.44	17.96	20.86	23.12	21.06	19.18	19 77	24.35	11.[illegible]
18	56 03	55.62	54.57	53.83	53.86	54.88	14.60	17.56	20.66	24.03	21.86	18.68	19.56	24.53	12.[illegible]
19	54.15	53.97	53.46	53.04	52.96	54.01	13.55	17.56	20.86	24.03	23.73	19.74	19.91	25.37	13.[illegible]
20	53.60	53.38	52.29	51.04	51.14	50.11	14.50	17 26	22.52	24.23	23.02	20.66	20.48	26.32	17.[illegible]
21	749.76	749.84	749.04	748.21	748.40	748.89	+ 18.48	+ 20.66	+ 23.32	+ 24.23	+ 23.02	+ 20.66	+ 21.23	+ 25.37	+ 16.[illegible]
22	49.31	49.52	49.14	48.68	47.39	47.89	18.06	20.48	23.63	24 97	23.22	21.96	20.39	25.37	18.[illegible]
23	45.64	46.74	46.71	46.04	46.30	46.97	18.68	20.66	25.77	25.85	23.32	22.34	22.77	27.25	16.[illegible]
24	47.08	47.74	47.56	46.84	48.06	49.48	17.36	20.44	25.37	27.25	25.57	22.92	23.15	27.68	15.[illegible]
25	54.15	55.88	56.28	55.96	56.94	57.14	15.31	16.44	18.68	19.54	16.44	18.06	17.41	20.04	13.[illegible]
26	756.19	755.69	755.26	753.70	753.83	754.20	+ 13.55	+ 15.11	+ 17.56	+ 18.68	+ 17.96	+ 15.61	+ 16.40	+ 19.54	+ 13.[illegible]
27	53.58	54.39	54.42	53.50	53.30	53.64	13.90	15.31	18.68	18.88	16.64	16.64	16.67	19.28	14.[illegible]
28	52.56	51.82	51.28	49.08	48.69	48.58	14.30	16.64	19.54	21.76	19.08	18.68	18.33	22.46	13.[illegible]
29	43.75	43.06	41.38	41.05	41.97	43.92	13.90	17.16	20.46	22.72	19.74	18.68	18.78	23.52	9.[illegible]
30	45.45	45.93	43.61	43.01	43.23	45.55	11.42	15.51	19.54	21.76	18.88	17.16	17.38	21.96	9.[illegible]

	mm
Altezza massima del barometro	757.14
» minima	741.05
» media	751.241

	°
Altezza massima del termom. C.	+ 27.25
» minima	+ 11.42
» media	+ 21.098

Quantità della pioggia in tutto il mese mill. 0.0

	°
mass.ª	+ 28.9[illegible]
min.ª	+ 9.9[illegible]
media	+ 20.[illegible]

Giorni del mese	1875 Settembre						1875 Settembre						Quantità della pioggia in millim.
	Umidità relativa						Tensione del vapore in millimetri						
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
	o	o	o	o	o	o							
1	17.50	76.04	68.91	26.34	37.67	45.03	9.87	12.02	14.11	6.14	8.48	7.31	
2	42.05	45.20	29.57	57.05	47.43	34.42	6.06	7.96	6.76	7.02	9.55	7.36	
3	68.93	61 06	44.59	45.26	43.92	64.55	7.47	8.75	8.58	10.09	9.16	11.13	
4	49.62	72.12	56.00	48.19	55.91	60.60	9.12	14.47	10.37	11.21	12.05	11.58	
5	75.06	71.81	51.89	44.61	46.67	58.81	11.95	10.95	11.89	10 77	10.96	12.27	
6	82.86	78.85	67.38	52.60	54.24	62.53	11.70	13.07	13.99	12.52	12.69	13.53	
7	75.39	70.30	62.72	56.01	62.35	68.74	12.64	12.39	13.55	12.91	13.51	14.09	
8	67.36	61.14	55.13	55.53	59.93	66.13	10.61	10.83	11.91	12.80	13.30	12.94	
9	72.18	72.12	50.53	54.07	60.51	66.99	10.99	12.54	10 57	12.36	13.32	13.01	
10	75.92	71.81	58.72	53.48	62.19	72.27	12.01	12.50	13.17	12.64	12.58	12.56	
11	74 81	77.16	48.20	46.79	56.03	71.45	11.13	13.80	11.18	11.90	11.99	12.49	
12	75.73	78.95	57.93	50.41	52.37	64.96	11.22	13.34	12.95	12.26	12.50	13.77	
13	80.17	78.79	61.71	46.39	56.33	67.29	11.52	13.32	13.34	11.82	12.90	13.97	
14	78.46	81.79	60.32	61.28	79.48	74.90	12.15	15.13	15.30	15 47	16.01	14.61	
15	79.64	77.32	60.71	53.26	59.99	73.69	12.29	13.82	12.46	12.62	12.39	12.67	
16	74.53	59.53	52.07	47.86	58.88	64.22	10.42	9.25	9.34	9.60	10.67	11.14	
17	70.82	63.33	56.46	51.54	56.72	52.21	10.14	9.56	9 68	10.75	10.46	9.30	
18	78.54	72 26	55.47	52.04	53.37	68.63	9.31	10.20	9.61	10.77	10.31	10.67	
19	75.06	83.55	67.03	54.31	52.37	70.11	8 41	11.77	12.13	11.88	10.82	11.60	
20	73.75	59.77	55.33	39.36	43.80	65.21	8.95	6.64	11.12	8.67	10.17	11.18	
21	79.58	78.95	66.08	63 07	66.56	81.52	12.29	13.94	13.87	13.60	13.91	14.14	
22	85.07	81.68	69.39	62.11	71.46	80.52	12.12	14.11	14.15	14.42	14.33	15.07	
23	82.53	80.67	62.20	65.88	82.73	78.73	12.48	14.07	14.47	15.83	17.30	14.93	
24	80.12	88.77	67.60	64.88	67.80	75.22	10.12	15.61	15.99	16.83	16.01	15.67	
25	57.43	54.45	49.64	44.41	63.69	57.50	7.29	7.06	7.83	7.32	8.28	8.46	
26	74.14	59.12	53.21	54 31	56.45	72.69	8.40	7.41	7.52	8.21	8.39	8 91	
27	81.43	64.34	59.01	59.34	69.49	68.57	9.46	7.74	9.25	9.27	9.32	9.26	
28	78.33	77.79	58.32	52.21	67.22	68.62	9.29	10.63	9.16	10.03	10.57	10.67	
29	70.71	75.90	57 65	48 83	55.17	33.59	8.19	10.32	9.78	9.72	8.91	5.26	
30	64.83	71.52	60.01	43.74	28.61	31.34	6.26	8.44	10.02	7.82	4.25	4.14	

Massima umidità relativa 85.07°
Minima 26.34
Media 61.869
Quantità della pioggia in tutto il mese mill. 0.0

Massima tensione . . . . 17.30 mm
Minima 4.14
Media 11.098

Giorni del mese	1875 Settembre						1875 Settembre					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	N E	N O	ONO(1)	N (1)	NNE(1)	NNO(1)	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
2	N	N (1)	N (2)	ENE(1)	E (2)	N E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
3	O N O	N E	O N O	ONO(1)	O N O	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
4	N E	E	NNO(1)	S O (1)	E N E	S O	Nuv. ser.	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.
5	N E	N O	S O (1)	O N O	O N O	S S O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
6	N E	N E	N	S O	O N O	S E	Ser. nuv.	Sereno	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno
7	E	ENE(1)	ESE(1)	S O (1)	N N E	E N E	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno
8	N E	E	E (1)	E	E N E	E N E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Sereno
9	E	N E	ENE (1)	ENE(1)	E N E	E N E	Nuv. ser.	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.
10	N E	E (2)	S E	ENE(1)	S E	N	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Ser nuv.	Nuv ser.
11	E N E	E (3)	E (3)	E N E	E S E	N E	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuv. ser.
12	N E	E	S (1)	O	O S O	O N O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
13	N E	N O	O N O	O (1)	N	O N O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
14	N E	ENE(1)	SSE(1)	N E	ESE(2)	E N E	Nuv. ser.	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. lam.
15	N E	E (2)	ENE(1)	S E (1)	S S E	E (1)	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
16	N E	N (1)	E (1)	E (1)	E N E	N E	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
17	N E	E N E	ESE(1)	N E (1)	N N E	N E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
18	N E	N E	N O (1)	S E (1)	S S E	N E	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
19	N E	N E	N O(1)	O (1)	N	N	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
20	N E	E N	O N O	ONO(2)	N N O	N O	Ser. nuv.	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
21	N N E	N (1)	NNO(1)	O N O	O N O	O	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Ser. Nuv.
22	N E	ENE(1)	N O	O N O	N	N O	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
23	N N O	NNO(1	O (2)	O (2)	OSO(1)	N O (2)	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
24	N E	NE(1)	E (1)	ENE(1)	E	N E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
25	ENE(3)	E (3)	E (3)	S E (3)	E N E	ENE(2)	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo
26	N E	N E	ENE(1)	E	S S E	N N O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
27	N O	E N E	N E	N E	N N O	N	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
28	N O	N O	O (1)	S O (1)	SSE(1)	E	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Nuvolo
29	N N E	O N O	N	O N O	NNO(1)	NNO(2)	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
30	N E	E	S (1)	ONO(2)	NNE(2)	N E (2)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno

Vento dominante Est.

Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 16.1
» » nuvolosi 13.9
» » nebbiosi 0.0
» » piovosi 0.0.

ADUNANZA DEL 25 NOVEMBRE 1875.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: VERGA, CURIONI, POLI BALDASSARE, LONGONI, BELGIOJOSO, SACCHI, HAJECH, BUCCELLATI, CORNALIA, CARCANO, GAROVAGLIO, SCHIAPARELLI, BIFFI, CERUTI, CANTONI GAETANO, CANTONI GIOVANNI, POLLI GIOVANNI, FERRINI, CASORATI, PIOLA, CERIANI, STOPPANI, STRAMBIO, CODAZZA; e i Soci corrispondenti: VISCONTI ACHILLE, VIDARI, TREVISAN, COSSA LUIGI, CELORIA, LOMBROSO, DELL'ACQUA, SCARENZIO, CANTONI CARLO, BANFI, ZUCCHI.

La seduta è aperta al tocco.

Il M. E. professore Baldassare Poli legge intorno all'argomento: *Il lavoro cooperativo e la partecipazione.* Dopo questa lettura, il S. C. prof. Luigi Cossa fa alcune osservazioni, alle quali risponde il medesimo Poli.

Indi il S. C. prof. Lombroso espone alcuni suoi pensieri sotto il titolo: *Pena e delitto*, alla quale esposizione tiene dietro una discussione, a cui prendono parte il M. E. Buccellati, il S. C. Carlo Cantoni, i MM. EE. Giovanni Cantoni e Verga, e lo stesso Lombroso.

Segue la lettura del M. E. prof. Santo Garovaglio e dottore Achille Cattaneo: *Sulla Erysiphe graminis e sulla Septoria tritici,* due parassiti vegetali che nella passata estate danneggiarono il raccolto del frumento nell'Alto Milanese e nel Comasco.

Il M. E. prof. Buccellati rimanda ad altra adunanza la lettura annunziata, e il M. E. prof. Giovanni Cantoni espone: *Un'importante esperienza di Galileo, riprodotta e commentata.*

Il segretario Carcano presenta, a nome del M. E. dottor Antonio Ceruti, in omaggio all'Istituto, un volume della Collezione di opere inedite o rare de' primi tre secoli della lingua, col titolo: *La Scala del Paradiso, di S. Giovanni Climaco,* testo di lingua corretto su antichi codici manoscritti, per cura dello stesso dottore Ceruti.

Il segretario Hajech dà notizia che il dottore Maurizio Cantor mandò in dono all'Istituto una copia del suo libro recentissimo:

Die römischen Agrimensoren und ihre Stellung in der Geschichte der Feldmesskunst.

L'Istituto passa indi a trattare gli affari interni.

Il segretario Carcano presenta due domande del professore Barack, presidente della Biblioteca imperiale di Strasburgo, il quale, promettendo il cambio colle pubblicazioni della Biblioteca stessa, prega gli siano inviate quelle dell'Istituto, cominciando dal vol. XIII delle *Memorie* delle due Classi, e dal vol. VIII, serie II, de' *Rendiconti*. È approvato l'invio de' chiesti volumi, collo scambio delle pubblicazioni.

Lo stesso segretario comunica all'Istituto il regolamento per l'aggiudicazione del premio biennale istituito dall'avvocato Clemente Pizzamiglio, e il programma di concorso, da aprirsi per la prima volta sul tema stabilito dallo stesso fondatore nell'atto dell'istituzione, colla scadenza a tutto il 31 marzo 1877, affinchè il premio possa essere conferito nell'adunanza solenne del 7 agosto di quell'anno (*vedasi, qui avanti, il testo del regolamento e del programma*). Sono l'uno e l'altro approvati dall'adunanza, e si dichiara aperto il concorso, il cui manifesto sarà inserto ne' giornali, colle forme consuete.

È data dal segretario Hajech comunicazione, avere il S. C. professore Scarenzio assunto di buon grado l'incarico della commemorazione accademica del compianto professore senatore Luigi Porta.

Riferita dallo stesso segretario una domanda del signor Paolo Porta, tendente a ottenere un preventivo giudizio sopra un'applicazione della sua scala a varj usi nell'interno delle case, allo scopo di potersi poi presentare nel prossimo concorso al premio Brambilla, l'Istituto delibera che questa domanda debba essere riprodotta insieme con quelle degli altri concorrenti a quel premio, escluso ogni preventivo giudizio.

Si passa, secondo le disposizioni del regolamento, art. 4 e 18, alla parziale rinnovazione del seggio presidenziale.

A norma del risultato dello scrutinio, la Presidenza proclama:

eletto vicepresidente pel biennio 1876-1877, e presidente pei successivi due anni, il conte Carlo Belgiojoso;

rieletto segretario della Classe di lettere e scienze morali e politiche per il quadriennio 1876-1879, l'attuale segretario nobile Giulio Carcano.

Queste nomine verranno notificate al Ministero dell'istruzione pubblica, affinchè le sottoponga alla approvazione regia.

Sono raccolte, in seguito, le schede per la proposta di un membro effettivo della Classe di scienze matematiche e naturali. I nomi dei candidati saranno posti a votazione nell'adunanza prossima.

C. H.

REGOLAMENTO PER IL CONCORSO PIZZAMIGLIO.

(Approvato nell'adunanza del 25 novembre 1875.)

Il concorso al premio biennale istituito dall'avv. Clemente Pizzamiglio è annunziato dall'Istituto Lombardo di Scienze e Lettere nell'ordinaria adunanza solenne del 7 d'agosto.

Per il corrente anno 1875, il concorso è pubblicato nell'adunanza del 25 novembre, e la scadenza n'è assegnata a tutto il 31 di marzo 1877, affinchè il premio possa essere conferito nell'adunanza del 7 d'agosto dell'anno stesso.

Il programma di questo primo concorso reca a notizia del pubblico il tema, stabilito per la prima volta dallo stesso fondatore, ch'è il seguente: « *Presentare un progetto intorno all'amministrazione della giustizia in Italia, e negli affari civili, che raccolga i requisiti della economia, della celerità, e della guarentigia dei diritti de' cittadini. A raggiungere tale scopo, si presterebbe il giudizio collegiale, senza appello, e senza revisione? In caso positivo, se ne dimostri l'organismo pratico. In caso contrario, si addurranno le ragioni di siffatta risposta negativa, e si passerà al progetto summentovato, senza riguardo alla fatta domanda.* »

I successivi concorsi, secondo la intenzione del fondatore, annunzieranno a vicenda, ogni biennio, una tesi sopra argomento di politica, di storia, di filosofia, o di diritto.

L'Istituto nominerà la Commissione esaminatrice, per il giudizio de' lavori presentati al concorso.

La Commissione sarà composta di un avvocato, di uno storico, d'un letterato, d'un filosofo, e d'un magistrato giudiziario, come ha prescritto lo stesso fondatore.

Essa potrà essere resa completa anche colla scelta di qualche persona che non sia fra i membri effettivi e i soci corrispondenti dell'Istituto.

La Commissione, nell'aggiudicare il premio all'autore che avrà meglio trattata in iscritto la tesi posta al concorso, avrà speciale riguardo a chi nel lavoro dimostrò maggior profondità di dottrina e cognizione perfetta dell'argomento.

Non saranno, perciò, ammesse al concorso opere a stampa.

Non trovandosi fra i concorrenti alcuno scritto meritevole di premio, si rinnoverà il concorso sullo stesso tema.

Il premio sarà di L. 1000.

CONCORSI A PREMJ.

FONDAZIONE DELL'AVV. CLEMENTE PIZZAMIGLIO.

Il defunto avv. cav. Clemente Pizzamiglio, con disposizione testamentaria del 26 giugno 1870, legò al R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere la somma di lire cinquecento annue in rendita pubblica, allo scopo di stabilire un premio, da conferirsi ogni biennio all'autore che avrà meglio trattata in iscritto una tesi sopra argomento di politica, di storia, di filosofia o di diritto.

TEMA PER L'ANNO 1877.

Il R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere apre il concorso al primo premio biennale di questa fondazione, per il quale venne dal benemerito testatore stabilito il tema seguente:

« Presentare un progetto intorno all'amministrazione della giustizia in Italia, e negli affari civili, che raccolga i requisiti dell'economia, della celerità e della guarentigia de' diritti de' cittadini. — A raggiungere tale scopo, si presterebbe il giudizio collegiale, senza appello, e senza revisione? In caso positivo, se ne dimostri l'organismo pratico. In caso contrario, si addurranno le ragioni di siffatta risposta negativa e si passerà al progetto summentovato, senza riguardo alla fatta domanda. »

Il premio è di lire mille.

Può concorrere ogni Italiano, con Memorie manoscritte e inedite.

Queste dovranno essere trasmesse, franche di porto, alla segreteria del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, nel palazzo di Brera, in Milano, non più tardi delle 4 pom. del 31 marzo 1877; e, giusta le norme accademiche, saranno anonime, e contraddistinte da una epigrafe, ripetuta sopra una scheda suggellata, che contenga il nome, cognome e domicilio dell'autore.

Anche i Membri effettivi dell'Istituto sono ammessi a concorrere, ma dovranno notificarsi prima, e non potranno prender parte alle relative disamine e deliberazioni.

Ai concorrenti è lasciata piena libertà di trattazione, purchè il nuovo ordinamento da proporsi, adempia ai requisiti di economia, celerità, e guarentigia de' diritti de' cittadini, indicati nel tema.

La Commissione esaminatrice, nell'assegnare il premio, avrà spe-

ciale riguardo a chi nel lavoro presentato abbia dimostrata maggiore profondità di dottrina e cognizione perfetta dell'argomento.

Il giudizio sarà proclamato nell'adunanza solenne del 7 agosto 1877.

La Memoria premiata rimarrà proprietà dell'autore, ma egli dovrà pubblicarla entro un anno, insieme col rapporto della Commissione esaminatrice, e presentarne una copia al R. Istituto; dopo di che soltanto potrà conseguire la somma assegnata per premio.

Tutti i manoscritti si conserveranno nell'archivio dell'Istituto, per uso d'ufficio e per corredo de' proferiti giudizj, con facoltà agli autori di farne tirar copia a proprie spese.

È libero agli autori delle Memorie non premiate di ritirarne la scheda entro un anno dalla proclamazione del giudizio sul concorso.

FONDAZIONE DEL PROFESSORE GIOVANNI FOSSATI.

CONCORSO PER L'ANNO 1878.

Tema approvato nell'adunanza dell'11 novembre 1875.

« Delle funzioni dei lobi anteriori del cervello umano, tenuto particolar conto delle opinioni dei moderni sull'origine e la sede della parola. »

Tempo utile per il concorso, fino alle 4 pomeridiane del 1° aprile 1878.

Premio, lire 2000.

Il concorso ai premj della fondazione Fossati è aperto a tutti gli Italiani.

I manoscritti dovranno essere presentati, nel termine prefisso, alla Segreteria del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, nel palazzo di Brera, in Milano.

Ogni manoscritto sarà accompagnato da una lettera suggellata, portante al di fuori un'epigrafe, uguale all'epigrafe del manoscritto, e al di dentro il nome dell'autore, e l'indicazione precisa del suo domicilio.

Il giudizio sarà pronunziato dalla Commissione da nominarsi dal R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, e il premio sarà conferito nella seduta solenne del 7 agosto successivo alla chiusura del concorso.

I manoscritti premiati saranno restituiti all'autore, perchè ne curi a sue spese la pubblicazione; e dell'opera pubblicata dovrà consegnarne tre copie al R. Istituto Lombardo; una delle quali destinata alla biblioteca dell'Ospedale Maggiore, e una a quella del Museo Civico di storia naturale: dopo di che soltanto potrà il premiato ritirare il danaro.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

FITO-PATOLOGIA. — *Sulla Erysiphe graminis e sulla Septoria tritici, funghi parassiti, infesti alle piante del grano.* Nota dei signori prof. SANTO GAROVAGLIO, M. E., e dott. ACHILLE CATTANEO.

I.

In una precedente comunicazione a questo insigne Corpo Accademico, io faceva conoscere che lo scarso raccolto del frumento verificatosi nell'ultima estate in alcune campagne dell'alto Milanese e del Comasco, dovevasi in molta parte attribuire ai guasti prodotti dall'insolita comparsa su questo prezioso cereale di due parassite vegetali — l'*Erysiphe graminis* e la *Septoria tritici* — fortunatamente rare a vedersi tra noi.

Fino d'allora mi proponevo di raccogliere, a comodo e vantaggio degli agricoltori, tutto ciò che di ben certo si sa intorno a questi microfiti, tanto nel rispetto botanico, quanto in quello della malefica loro influenza sulle piante delle grandi culture. Mi arrideva la speranza che, trattandosi di due essenze fungose poco conosciute agli stessi micologi, i nostri studj potessero aggiungere qualche nuova notizia alle scarsissime che intorno alle medesime si trovano già registrate nelle opere micologiche anche più acclamate. E il buon successo non fallì all'aspettativa. Proponendomi oggi di riferirvi, egregi colleghi, i risultamenti delle ricerche fatte nel Laboratorio al divisato fine, a maggior chiarezza delle cose che sarò per dire, stimo anzitutto mandar innanzi una esatta descrizione del modo con cui queste parassite appariscono sulle piante che loro servono di dimora.

Condizione del frumento guasto dalla Erysiphe e dalla Septoria.

Le pianticelle investite dai due miceti, che d'ordinario sogliono andar compagni, rimangono stremenzite, esili, clorotiche. Hanno gli internodj arcuati, e sono, dal nodo superiore in su, in gran parte disseccate. Le spighe tortuose portano spighette malconcie, divaricate, e rinchiudono semi piccoli, sformati, spesso privi d'embrione.

Le foglie, massime quelle in alto, sono crespe, ravvolte in spira, colla punta arsiccia e come bruciata. Il resto della lamina, e non rare volte anche la guaìna, si danno a vedere tempestate di chiazze, rilevate a modo di flocchi, che dal bianco sudicio, e per una serie di gradazioni, passano al giallognolo e al rosso mattone. Queste chiazze, esaminate coll'ajuto di una semplice lente, hanno l'aspetto di una lanuggine o ragnatela, costituìta da gran numero di filuzzi intrecciati in ogni senso, nelle cui maglie qua e là stanno annidati dei piccoli corpicciuoli sferici, minutissimi, altri di consistenza e di colore della cera, altri neri e duretti (Tav. nostra fig. 1 *a*).

E questa è l'*Erysiphe.*

Oltre le divisate chiazze, le foglie di quelle pianticelle presentavano, nell'una e nell'altra superficie, incarnite nel parenchima che si stende lunghesso il decorso dei fascetti fibro-vascolari o, come dicono, la nervatura della foglia, certi corpicciuoli, raccolti in strie longitudinali, quando isolate, quando parecchie confluenti insieme, di color bianco sporco o bruniccio, visibili anche all'occhio nudo, di sotto agli sbrandelli dell'epidermide rotta e inaridita (Tav. nostra, fig. 1, *b*).

E questa è la *Septoria tritici.* Veniamo ora ad un esame più minuto di ciascuna di cotali crittogame.

Erysiphe del frumento.

Lasciato in disparte tutto quello che concerne l'origine, la morfologia, i diversi modi di moltiplicazione, e la metodica distribuzione delle molteplici specie di questo genere, essendochè non potremmo non ripetere quanto già ne scrissero il Berkeley, il Tulasne, il Leveillé e il De-Bary, e che così egregiamente ha riassunto il Sorauer nell'opera più sotto indicata, ed alla quale rimandiamo i nostri lettori, passeremo senz'altro a descrivere la specie che fu subjetto delle nostre ricerche.

Se tu ti fai ad esaminare a forte microscopio talun frammento di quella sorta di feltro o ragnatela di cui abbiam detto più sopra, la

vedi composta di due maniere di fili; altri più lunghi, fistolosi, trasparenti, ramosi, sdrajati o serpeggianti, giallognoli, di diametro uniforme, che misura 0^{mm}, 003; tratto tratto divisi da sottili tramezzi (Tav. nostra, fig. 2, 3 e 4 *a* — *micelium* Lev.; *hypha* Martius; *hyphasma* Link; Duby etc.; *stroma* Spr.; *thallus* Fr. etc.): altri più brevi, semplici (*filamenti conidiferi* Trevisan; *flocci* Link, Fries etc.; *hypha* Brig.; *Receptacula* Lev. etc.), rigonfj nel mezzo, che s'alzano diritti (Tav. nostra, fig. 2 *b* e fig. 4 *b*), e recano alla loro estremità una serie di sei ad otto otricelli (*conidii*) ellittici, posti in sequela, a foggia di coroncina, che si dislogano gli uni dagli altri a maturanza, e cadono sul micelio (Tav. nostra, fig. 2 *c* e fig. 4 *c*) (*conidia* Tul.; *articula* Nees, Link etc.; *sporae* Lev.; *sporidia* Duby etc.).

I corpi neri che s'annidano in mezzo a quel feltro, il microscopio ce li dà a conoscere per altrettanti globetti, del diametro di 0^{mm}, 20, depressi alla sommità (incavata a scodella), dapprima lucidi, molli e bianco-cerei, quindi rossigni o bruni, e da ultimo duretti e neri (Tav. nostra, fig. 3 *b*) (*Conceptacula* Lev.; *peridia* Ehremb.; *perithecia* Spreng, Mont.; *Pyrenia* Bluff.; *riceptacula* Dec.; *Sporangia* Fuck, etc.)

Essi constano di un concettacolo membranaceo e di un nucleo.

Ora, egli è a sapere (e qui noi parliamo agli agricoltori e non ai botanici) che il funghetto formato dalle suddescritte due maniere di filuzzi, era dagli antichi micologi considerato siccome specie autonoma, chiamato *Botrytis simplex* β β *monilis* da Albertini e Schweinitz, i quali pei primi lo descrissero nel *Conspectus fungorum.*

Del pari, i corpicciuoli neri frammisti ai fili, il De-Candolle li avea avuti in conto di cosa tutta propria, in nessun rapporto genetico coi filolini della Botrytis, sui quali, a suo avviso, ospitavano parassiti. Esso ne fece nella sua Flore Française (vol. II, p. 272; vol. VI, p. 106, N. 735) una specie di Erysiphe — l'*Erysiphe graminis.*

L'autonomia d'ognuna di quelle forme fungose fu ammessa a chiusi occhi da pressochè tutti i micologi della prima metà di questo secolo, sia che conservassero alle medesime nel sistema il posto e il nome assegnato dagli scopritori, sia che le riportassero ad altri gruppi o generi affini, come è il caso della *Botrytis simplex,* β β *monilis* Alb. e Schw., che per il Link è un *Oidium* monilioides, per il Nees un *Acrosporium,* pel Corda una *Torula;* e l'*Erysiphe graminis* del De-Candolle figura presso il Fries tra le *Perisporiacee,* sotto il genere *Lasiobotrys.*

Fu solo nell'anno 1851 che il reverendo Berkeley (V. Tulasne, *Nouvelles observations sur les Érysiphées.* Ann. sc. nat. Ser. IV. T. IV, p. 303), in varie notizie comunicate al Gardener's Chronicle (pag. 227, 467 e 803), mise in campo l'opinione, appoggiata ad acutissime os-

servazioni, che le coroncine sporigere (*conidii*) della *Botrytis* ed i frutti ascofori dell'*Erysiphe*, altro non fossero che differenti stadj di sviluppo, vogliam dire, due diverse maniere di fruttificazione di un unico fungo, ed essere la *Botrytis monilioides* di Alb. e Schw. la forma conidifera dell'*Erysiphe graminis*.

Fatto questo importantissimo, che portò, come è noto, un intero rivolgimento nella micologia, e aprì agli studiosi di questa scienza un orizzonte al tutto nuovo, e fecondo di inattesi e maravigliosi risultati.

La possibilità di due o tre modi di fruttificazione apparentemente diversa in una stessa specie di fungo, sospettata fin dal 1842 dal Corda rispetto al *Penicillium glaucum*, venne dopo il Berkeley ben presto confermata dal nostro Amici per l'oidio della vite (Atti dei Georgofili di Firenze, 5 settembre 1852, p. 454); dal Trevisan (1) (Delle Erisifee. Venezia 1852); dal Tulasne (Bot. Zeit. 1853, pag. 257), (Compt. Rend. XXXVIII, 17 ottobre 1853) e da Ugo Mohl (Bot. Zeit. 1854, p. 137).

E niuno oggidì oserebbe muover dubbio sulla connessione specifica dell'*Oidium monilioides* Nees coll'*Erysiphe graminis* De Cand., di cui quello costituisce la fruttificazione conidiofora, questa l'ascofora.

Tutto ciò nulla veramente ha di nuovo, e forse l'avremmo taciuto se, alle cose dette dagli altri sull'argomento, non avessimo alcunchè del nostro da aggiungere. Ed il nuovo sta in ciò, che al dott. Cattaneo, che condusse le osservazioni sull'Erysiphe graminis, venne fatto di constatare la presenza delle spore, che in questa specie erano sfuggite all'occhio espertissimo del Tulasne e del Leveillé, e state vedute, a quanto pare, dal solo Castagne.

Sulle prime anche il Cattaneo, fintanto che si limitò ad esaminare periteci, quali naturalmente si riscontrano nelle pianticelle affette dall'Erysiphe, null'altro potè trovare che una massa di aschi, la cavità dei quali era bensì ripiena di un liquido semifluido, ricco di granuli, ma mancante al tutto di spore.

Se non che, avendo egli con felice pensiero posti alcuni frammenti di quelle foglie infette dall'Erysiphe a macerare nell'acqua, lasciandovele per alcuni giorni sotto campana, fattosi di nuovo ad esaminare i periteci, non senza maraviglia e piacere ne vide gli aschi forniti di spore così perfettamente sviluppate, che gli riusciva agevole

(1) Raccomandiamo a coloro tra' nostri che s'iniziano a questi studj la lettura della precitata Memoria del Trevisan, nella quale trovasi raccolto tutto ciò che si sapeva a que' tempi circa la storia naturale del difficile genere.

riconoscerne il numero, la figura e disposizione, misurarne la grandezza, e ritrarle col disegno.

Premesse queste notizie storiche, daremo ora una più minuta descrizione dell'*Erysiphe graminis* v. *tritici.*

Forma conidifera.

I filuzzi onde si compone il suo micelio costituiscono, come più sopra abbiamo avvertito, delle chiazze a modo di fiocchi, che occupano entrambe le pagine della foglia, quando sparse e distanti l'una dall'altra, quando confluenti parecchie insieme, nel quale ultimo caso si possono facilmente discernere anche ad occhio nudo (Tav. nostra, fig. 1 *a*).

Ciascuno di essi, della figura già per noi descritta, manda dal di sotto brevissimi succiatoj (*appiccicagnoli* Berenger: *fulcri* Zan: *radici* Gera: *succiatoi* Zanardini: etc.), stesi per traverso, mercè cui aderisce più o meno tenacemente alla sottostante epidermide (Tav. nostra, fig. 2 *a*). Per converso, i fili conidiferi sorgono diritti, e si compongono di tante cellette, di grandezza da 0^{mm}, 0 25 a 0^{mm}, 0 35, riunite capo a capo, che vanno gradatamente crescendo di volume quanto più trovansi in alto, avvegnachè le superiori sieno le prime a formarsi ed a maturare (Tav. nostra, fig. 2 *c* e fig. 4 *c*).

L'inferiore ha figura di vescichetta rigonfia, ovale, e serve in cotal modo alla catenella di pedicello o gambetto.

Forma ascofora.

Disseminati sui filuzzi di quella lanuggine stanno i concettacoli numerosissimi, e minuti così, che forse in tutto il genere non ne trovi di più piccoli: di figura sferica e dapprima bianchicci, talfiata giallognoli o bruni, da ultimo perfettamente neri (Tav. nostra, fig. 1 *a* e fig. 3 *b*).

Ognuno di essi manda dal di sotto, a modo di appendici (*appendicolae* Lev: *capilitium* Wall: *fulcra* Sch: *hypophodium* Corda: etc.), brevissimi filolini, semplici, disuguali, altri biancastri, sicchè con difficoltà li sapresti distinguere dagli ifi del micelio, altri per converso bruno-nericci (Tavola nostra, fig. 3 *a*).

Cotali appendici mancano ordinariamente nella parte superiore del concettacolo membranoso, il quale è formato da cellule poligone, fortemente saldate tra loro, e a maglie poco distinte.

Il nucleo biancastro consta di mucillaggine, e di gran numero di aschi lunghi 0^{mm}, 10, di figura ellittica, arrotondati all'estremità supe-

riore, assottigliati in forma di gambetto verso la base. (Fig. 4 e fig. 5 *a*). Le spore (*Seminuli* Dec. *Sporae* Lev. *Sporidia* Mont. *Sporulae* Duby), quali le vide il dott. Cattaneo, sono monoloculari, semitrasparenti, ovali od ellittiche, liscie al di fuori, colle estremità tondeggianti, in numero di otto, distribuite in due ordini, e misurano nella lunghezza da 0^{mm}, 0 15 a 0^{mm}, 0 20 (fig. 5 *b*). I picnidj non vennero veduti nè a noi, nè ad altri, per quel che ne sappiamo (1).

L'Erysiphe graminis, nelle sue molteplici forme, cresce su varie qualità di gramigne, che ordinariamente manda a male. È comune alle Poe, alle Agrostidi: più rara nell'avena, nel frumento, e fu veduta anche nella canna da zucchero (Trevisan).

Non sappiamo chiudere questi brevi cenni, senza portare a notizia dei lettori un fatto sommamente curioso, questo cioè, che fino dal 1766, Giovanni Targioni, non solo ha riconosciuto pel primo al microscopio la vera natura e forma dei funghetti parassitici descritti molti anni di poi dai sistematici tedeschi, l'Hedwig, il Link, il Wallroth, etc., coi nomi di *Erysiphe, Oidium, Monilia*, ma pare altresì divinasse gli intimi rapporti onde si collegano parecchi di loro in una sola essenza specifica. A pagina 366 dell'Alimurgia (Firenze 1767), il Targioni, descrivendo i funghi parassitici della sua 3ª sezione o famiglia (epifiti), così si esprime:

« Tra le molte piante parassitiche da me scoperte in esso anno (1766) col microscopio, ve ne sono certe le quali sono cutanee è vero; ma non incarnite nella sostanza delle piante maggiori quanto le fin qui descritte: (aveva parlato delle varie maniere di ruggini). Nate però che sono sulla superficie di esse piante, si diramano poi e si distendono sopra di essa rattaccandovi i suoi rametti per mezzo di fibre radicali come fa l'edera e come certi licheni ed anche la cuscuta (micelio). »

E altrove:

« Il dì 12 luglio sopra certe foglie di Plantago, trovai delle varie piazze di materia come cenere e con odore di funghi come la specie antecedente, la quale col microscopio comparve ancor essa filolini trasparenti, nodosi, a foggia di corone (forma conidifera) ed aveva frammischiati molti frutti ovali, appunto come in quella. Solamente vi notai di diverso certi *corpicciuoli più grossetti, tondi come*

(1) Se questi caratteri delle spore si raffrontano con quelli che il Castagne attribuisce all'*Erysiphe graminis* da lui trovata sull'*avena* (... *sporis elongatis, punctatis*), abbiamo bastevoli differenze per poter fare dell'Erysiphe del frumento, se non una specie propria, per lo meno una distinta varietà.

i semi di papavero (fig. 56) *non tanto cristallini, con certi rampini o picciuoli curvi* attaccati, i quali dentro parevano pieni di altri assai minori corpicciuoli rotondi » (Forma ascofora).

« Una rigogliosa intiera pianta di Melitotus pareva il dì 16 agosto tutta sparsa di finissima cenere e maneggiata puzzava di funghi.

« Essa cenere col microscopio comparisce un tessuto di soli filolini trasparenti, nodosi, a foggia di coroncine che hanno attaccati i corpicciuoli o frutti ovati » (fig. 58) (forma picnidifera?).

Ora, chi il crederebbe? Queste così acute osservazioni del Targioni passarono inavvertite anche ai più accurati monografi del genere *Erysiphe*, il Tulasne, il Leveillé ecc. Vedano dunque i giovani, troppo facili ammiratori delle dottrine d'oltremonte, quanto tesoro di scienza si racchiuda nei libri dei nostri maggiori, e come anche in queste sottili ricerche l'Italia sia stata maestra dello straniero.

(*Continua*).

FISICA SPERIMENTALE. — *Un' esperienza di Galileo, riprodotta e commentata.* Nota del M. E. professore GIOVANNI CANTONI.

Già il Mossotti, nelle auree sue lezioni di *Fisica Matematica*, richiamava l'attenzione su una esperienza molto ingegnosa, immaginata ed eseguita da Galileo, secondo che costui narra nella *Giornata sesta* de' suoi *Discorsi su due nuove scienze attinenti alla Meccanica*, là dove egli si occupa di trovare la misura della *forza di percossa* d'un corpo cadente. Come è noto, questo argomento die' luogo, nella seconda metà dello scorso secolo, ad una lunga serie di controversie fra cartesiani e leibniziani, le quali perdettero ogni interesse scientifico da che venne posta la distinzione fra la misura della intensità relativa di una data forza motrice, e la misura del lavoro prodotto dalla stessa forza in un dato tempo. Tuttavia, convien riconoscere che l'accennata esperienza di Galileo, per la sua semplicità ed evidenza, ove fosse stata meditata per bene da quei disputanti dell'andato secolo, avrebbe dovuto risparmiare ad essi il tedio di fantasticare, ed a tanti altri di meditare infecondi sproloquj. Eppure oggi ancora parmi che quell'esperienza possa venir ricordata con molta utilità nei corsi elementari di fisica, all'intento di far ben comprendere il fondamentale concetto della forza viva dei corpi in moto. Però conveniva dare all'esperienza stessa una forma più propria a renderla meglio concludente e più facile a ripetersi.

Il Galileo sospese ad un estremo di robusta leva due secchie di rame, l'una sovra l'altra, collegate a distanza d'un pajo di brac-

cia, la superiore essendo piena d'acqua, l'altra vuota, ed il loro peso complessivo essendo equilibrato da un giusto contrappeso, applicato all'altro estremo della leva medesima. Allora, aprendo un foro praticato nel fondo della secchia superiore, lasciò libero sfogo al liquido in essa contenuto, sicchè tutto man mano precipitasse nella inferiore. Dapprincipio la leva traboccò dalla banda del contrappeso, nel mentre l'acqua effluente trovavasi in cammino fra le due secchie: ma non appena essa giunse a battere sul fondo della inferiore, la leva si rilevò, per iscendere dalla banda opposta, e dopo qualche oscillazione, si rimise in bilico, e vi si mantenne, ancorchè perdurasse l'efflusso del liquido.

Il qual fatto, siccome avverte Galileo, dimostra che la forza od il momento di tale percossa, equivale al momento ed al peso della quantità d'acqua che, essendo in moto di caduta, non gravita sulla leva. E noi ora, con moderno linguaggio, diremo che la forza viva dell'urto fatto dalle particelle liquide, che man mano vengono a battere contro il fondo del vaso inferiore, essendo proporzionale al quadrato della velocità da esse acquistata nella caduta, riesce ad eguagliare il lavoro di gravità nella stessa acqua cadente, il quale è proporzionale al peso della medesima, moltiplicato per lo spazio percorso in caduta.

Io pensai di ripetere questa prova, sostituendo all'acqua il mercurio, come più denso e meno vaporabile, ed alle secchie metalliche due vasi di vetro, appesi similmente ad una squisita bilancia. Ma la principale difficoltà di esecuzione consisteva nel far sì che, non solo durante l'efflusso, ma anco al principio di questo, il flagello fosse perfettamente libero di oscillare. Dopo varj tentativi, fatti insieme col dott. Grassi e col prof. Brusotti, si venne a questa combinazione, la quale diede risultati davvero soddisfacenti.

Il vaso di vetro superiore è diviso in due camere, comunicanti tra loro per mezzo d'un cannello capillare: l'apertura della camera superiore, nella quale si versa da principio una data massa di mercurio, è temporaneamente chiusa da un dischetto di vetro lavorato a smeriglio. Nel fondo della camera inferiore sta un cannello di vetro, piegato a sifone, il cui ramo lungo trapassa il fondo stesso, mentre l'apertura del ramo corto riesce poco al disopra di questo. Questo duplice vaso è sistemato, per mezzo di lunghi fili metallici, con un guscio che porta una profonda pozzetta di vetro, l'apertura della quale rimane verticalmente inferiore al cannello di efflusso del liquido.

Di tal modo, lasciando applicato il dischetto all'apertura del vaso superiore, benchè alcun po' di mercurio passi dalla camera superiore

di esso alla inferiore, sino a menomare convenientemente la tensione dell'aria ivi rinchiusa, si può, a tutt'agio, porre sull'altro guscio della bilancia quei giusti pesi che la riducano in equilibrio.

Spostando allora di poco il dischetto, sì che penetri l'aria sovra il mercurio, questo comincia a scendere dalla camera superiore alla inferiore, senza che sgorghi liquido dal cannello di fondo, poichè a ciò vuolsi che il mercurio levisi di tanto nella camera inferiore da rendere operativo il sifoncino. Infrattanto il flagello, se anche fosse stato di poco smosso nell'atto dello spostamento del dischetto, trova tempo ben bastevole per rimettersi in piena quiete. Badando allora all'istante in cui comincia l'efflusso da codesto sifoncino, si vede traboccare tosto il flagello dalla opposta banda; ma appena che il filetto del mercurio fluente viene ad urtare contro il fondo della pozzetta, il flagello, rilevandosi, inclina poi da questa banda, e dopo brevi oscillazioni si riduce alla primitiva posizione d'equilibrio, in piena conformità di quanto asserì Galileo, benchè duri a lungo la caduta del mercurio dal vaso nella pozzetta, benchè la bilancia, in tale condizione di carico, sia ancor sensibile al milligrammo, e benchè moltissime goccie di vario volume vengano lanciate di rimbalzo dal basso in su, per reazione elastica del liquido già adunatosi nel fondo della pozzetta stessa: anzi, talune di queste goccie ricascano giù nel fondo, tal'altre son rattenute a varia altezza, per aderenza colle pareti della pozzetta, la quale perciò esser deve di piccolo diametro, e di tale altezza da impedire che qualsiasi gocciolina di liquido si spinga fuori da essa (1).

Ora questa esperienza, oltre al porgerci la esatta misura della forza della percossa, ben si presta a molte altre deduzioni meccaniche e fisiche.

E primamente essa dimostra, per diretta via sperimentale, che la legge di Torricelli su la velocità dei liquidi effluenti dai vasi tiene un intimo legame colle leggi della caduta libera dei gravi, in quanto che ogni molecola liquida erompe dal vaso con una velocità che risponde appuntino a quella che essa avrebbe acquistata, liberamente cadendo per uno spazio eguale alla distanza che essa ha dalla su-

(1) Per suggerimento del dott. Grassi, si ripetè più volte quest'esperienza, applicandovi il suo metodo della *bilancia a riflessione* (Vedi *Rendiconti*, aprile 1874), per mezzo del quale potevansi apprezzare deviazioni angolari nel flagello di appena 71″ di grado. E nondimeno si trovò che, tanto durante l'esperienza, quanto di poi, le oscillazioni erano tali da rispondere, per medio, alla primitiva posizione d'equilibrio del flagello stesso, o appuntino, oppur con una differenza che in una esperienza giunse ad $\frac{1}{371}$ appena della deviazione prodotta nel primo atto dell'esperienza medesima.

perficie libera del liquido nel vaso stesso. E quindi, anche per questo rispetto sperimentale, si avvalora quella opinione, ch'io pure sostengo, che cioè la pressione esercitata dalle molecole liquide nell'interno di una massa liquida sia diretta manifestazione di una forza viva corrispondente alla velocità, che in fatto esse posseggono ancor quando appaiono ferme nell'interno, in correlazione alla predetta loro distanza dalla superficie libera.

Anzi l'esperienza stessa ci offre un chiaro esempio di un fatto fondamentale che la fisica moderna, con vista veramente lincea, va disvelando dal buio interno de' corpi, in apparenza compatti ed immoti nell'interno loro. Qui infatti vediamo un sistema, appeso a mobilissimo flagello, dove un turbinio interno di rapidi, moltiformi e tutti evidenti moti, punto non si manifesta all'esterno, permanendo in apparente quiete l'intero sistema. Ed è di questo modo appunto che oggi si concepisce il moto termico molecolare dei corpi, ed altresì il moto di tensione o di espansione dei fluidi aeriformi.

Un'altra considerazione può farsi a questo proposito. Se noi vediamo qui rimaner immoto il vaso inferiore, in onta all'impeto del liquido cadente che lo vien percotendo, ben potrà dirsi che il fondo stesso sia, dalla gravità operante sull'insieme del sistema applicato a mobile leva, sospinto a muoversi di sotto in su con tale una velocità da produrre in esso una forza viva eguale e contraria a quella che esso riceve per l'urto del liquido cadente. E così si apre la mente dei giovani a vedere come il peso di un corpo sia sempre la espressione della efficacia contemporanea di due elementi, cioè del prodotto di una massa per una velocità, che mai non lascia di operare, ancor quando il corpo stesso presenta una quiete relativa ai corpi circostanti.

La qual considerazione ci apre anche la via a comprendere come accada che, nel caso ora considerato, la temperatura complessiva del sistema non debba punto alterarsi, sebbene vi abbia qui un corpo in moto, il quale vien trattenuto per via; voglio dire che se quel medesimo liquido, che nella anzidetta esperienza si precipita nel vaso inferiore, trovasse questo fisso ad un ritegno inamovibile, invece che esso è collegato con un sistema mobile, tosto si scalderebbe, trasformandosi allora la energia meccanica della caduta in altrettanta energia termica, che in parte comunicherebbesi al vaso che lo accoglie e trattiene, siccome anni sono io ebbi occasione di citarvi alcune mie esperienze, dalle quali potevasi dedurre il valore dinamico di una caloria appunto dallo scaldamento provato da una massa di mercurio, precipitando da un vaso in un altro ad esso sottoposto,

quando però questi vasi stavan fissi ad inamovibili ritegni (1). Quindi convien dire che, nel caso sovra descritto, il fenomeno medesimo della caduta e della fermata d'una massa di mercurio non faccia luogo ad alcuna produzione di calore, in quanto che esso si compie nell'interno di un sistema elastico, perfettamente libero di muoversi e nel suo insieme equilibrato. Con altre parole, possiam dire che in questo caso l'urto tra due corpi non fa luogo a produzione di calore sensibile, perocchè, essendo essi perfettamente elastici, ad un moto di traslazione in una parte del sistema succede un equivalente moto in opposto verso nell'altra parte del sistema stesso. Ond'è che anche i succitati moti di rimbalzo, di ricaduta e di fermata per via, a diverse altezze, delle tante goccioline che s'agitano frammezzo ai due vasi, non modificano punto punto la quiete meravigliosa del sistema stesso, tuttochè mobilissimo.

(1) *Sulle variazioni di temperatura promosse ne' liquidi da alcuni movimenti*. Nota del prof. Gio. Cantoni. (*Rendiconti* dell'Istituto Lombardo, maggio 1864).

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

ECONOMIA POLITICA. — *Il problema sociale, dal lato economico.* Memoria del M. E. professore BALDASSARE POLI.

III.

Il lavoro cooperativo e la partecipazione.

A sopprimere il salariato e a liberare le classi lavoratrici dalla schiavitù del capitale, in difetto di altri mezzi, si ricorre a quello del lavoro *cooperativo*, per cui gli operaj rendendosi lavoratori e capitalisti, non si distinguano più dai padroni, nè siano più mandati alla stregua del salario. Ma anche questa trasformazione del lavoro, la quale da taluni si preconizza siccome la riforma prodigiosa di tutto quanto il moderno *industrialismo*, è finora nel suo nascere nella stessa Inghilterra, dove si moltiplicano e fioriscono a migliaja le altre associazioni cooperative; e, come tale, deve lottare con gravissime difficoltà, di cui è d'uopo mettere pensiero, per non dare nell'esagerato intorno a simile innovazione.

Il lavoro cooperativo, nel suo significato proprio e naturale, consiste nell'unione e nel concorso più o meno numeroso di operaj ad un tempo lavoranti e capitalisti, allo scopo di produrre in comune e a proprio conto, col maggior vantaggio della società e de' suoi consumatori. Quindi il lavoro cooperativo va distinto dalle altre società di nome consimile, siccome la più recente manifestazione della cooperazione, siccome il contrassegno dei quattro periodi o momenti che essa ha omai percorso: il primo del mutuo ajuto; il secondo della distribuzione o del consumo; il terzo del credito, fra cui quasi cronologicamente succede e intermezza il quarto, cioè quello del lavoro cooperativo, il quale però ritrae dagli altri le prime origini e il suo ulteriore svolgimento. Questo processo storico, ed insieme graduale e complesso della cooperazione, noi il veggiamo fedelmente delineato e seguito dalla famosa associazione cooperativa dei probi pionieri di

Rochdale, paese industrioso di 40,000 abitanti nell'Inghilterra. Ventotto di cotesti pionieri, colpiti da grave infortunio nella perdita della loro cassa di risparmio, e stremati quasi dalla fame, si mettono a lavorare insieme nel 1844, e raccolte pure insieme altrettante azioni di una ghinea, giungono a raggruzzolarne il piccolo capitale di lire 700 a forza di risparmj dalla bocca. Eglino, con questa tenuissima somma, incominciarono a procurarsi all'ingrosso i generi di prima necessità, cioè di vitto e di vestito. Indi, coi fatti avanzi nella loro minore spesa e col numero accresciuto di soci e delle azioni raddoppiate a due ghinee, si diedero alla compera più economica, e sempre all'ingrosso, degli arnesi della loro arte e del loro mestiere; e all'ultimo essi stessi si posero a fabbricare cotesti arnesi ed altri oggetti al di là del bisogno, facendosi per tal guisa non che produttori, anche merciaj e rivenditori. Egli è per questi modi che in pochi lustri, vale a dire, dal 1844 al 1872, i pionieri di *Rochdale* pervennero ad accumulare l'ingente capitale di più di tre milioni, a fare affari circa a sette, e a recare i guadagni dalle miserabili 350 lire nel 1845 ad un milione nel 1873, coll'annuale dividendo del quaranta per cento. Egli è per questi modi che la società di que' pionieri potè concepire ed effettuare a poco a poco l'intero e grandioso suo programma col piantare come proprj qualche magazzino e qualche industria a pro dei soci, col comperare qualche pezzo di terra per costruirvi e adattarvi case per loro più comode e più salubri, coll'erigere il palazzo centrale che costò non meno di trecentomila lire, e coll'impinguare la cassa di danaro da poterne sovvenire altre società affigliate o consorelle (1). Da questo primo e, più che raro, unico esempio del lavoro cooperativo, si ricava che il lavoro cooperativo, tuttocchè distinto dalle associazioni cooperative di distribuzione e di consumo e di credito, nondimeno ne riceve ajuto e preparamento; che al lavoro cooperativo occorrono, come suoi essenziali requisiti, una società più o meno estesa ed in forma legale, ossia collettiva o anonima e per azioni, onde acquistare la personalità giuridica; l'affinità od omogeneità dell'arte e del mestiere, per renderne più facili la coesione e l'aggregazione; la doppia qualità dei soci in lavoranti e capitalisti; il lavoro qualunque dell'individuo, non più proprio, ma obbligato alla intera società, siccome cosa comune; la graduazione o classificazione dei soci, in ragione della capacità e della qualità del lavoro, onde la necessità della distinzione e graduazione dei salarj, per poter determinare e distribuire gli

(1) Vedi la seconda parte del capitolo primo, da pag. 75 a 78, nell'opera del professore Francesco Viganò, stampata nel 1833 in Milano, e che ha per titolo: *La fratellanza comune,* ossia *La società di mutuo ajuto.*

utili; e finalmente l'assicurazione di un copioso consumo de'suoi prodotti, senza cui perisce o è inutile la produzione. Se non che il lavoro cooperativo, anche bene immaginato, si può dirlo prosperoso, ed esteso quanto si desidera e si richiede a renderlo il mediatore o pacificatore di tutti i lamenti e di tutte le ostilità fra lavoro e capitale, mediante la loro concentrazione? Il fatto proverebbe il contrario. Si sa che in Inghilterra, nell'anno 1873, furono notificate al registratore pubblico 980 società cooperative di distribuzione e di consumo, e sole diciassette di produzione cooperativa, e se fra quelle e non queste grandeggiano le associazioni di *Rochdale* e della *Wholesale* di Manchester, la quale possiede tre grandi magazzini che contengono tutto il più desiderabile in oggetti di alimentazione, di mobilio e di vestiario, ciò non è dovuto che in minima parte alla sua aggregazione nel lavoro, mentre il di più dipende dal suo spirito intraprendente e speculativo per il consumo e per la distribuzione in dettaglio, e dalla sua unione con 461 società fra clienti ed azionisti; come pure è noto che appena da qualche tempo esistono a Manchester gruppi di società produttrici, intente all'acquisto e all'esercizio del proprio mulino, per evitare le frodi e le angherie dei macinatori di farine, ed una piccola fabbrica di coperte, di scialli e di scarpe; e ad Halifax, città eminentemente manifattrice, alcune officine di sarti e di calzolaj; sicchè non è maraviglia che i più zelanti cooperatori, nel loro Congresso, tenuto ad Halifax, dietro la relazione uffiziale per l'anno 1873, non solo deplorassero il poco sviluppo della cooperazione produttiva, ma ne indicassero per minuto i difetti e le ragioni (1).

Si sa che in Francia, dove la cooperazione in generale procede sopra una linea piuttosto negativa che positiva, non poterono avere buona fortuna le società di lavoro cooperativo. Delle 48 società operaje, cui fu largo di un capitale di tre milioni il governo del 1848, appena due si salvarono e si tennero in piedi; e fra le 800 associazioni cooperative che esistevano in tutto il paese alla caduta del secondo impero, alcune si trasformarono in *Patronati collettivi*, con una turba di lavoranti ausiliarj e salariati, pieni di domande e di pretensioni, ed altre si convertirono in società di mutuo soccorso, oppure seguitarono a vivere una vita incerta e meschina, mediante offerte e sovvenzioni della pubblica beneficenza; come non s'ignora, per quanto ne riferisce il Limousin, che le due società degli occhialaj e dei sartori vi si trovano in istato di certa prosperità, dal momento che

(1) *Journal des Économistes.* Septembre et décembre 1874. Congrès des coopérateurs anglais à Halifax, 8 avril 1874. — V. *Giornale degli Economisti* di Padova, N. 3 del 1875, nel quale è riportato il bell' articolo del signor Limousin su quel Congresso.

abbandonarono i pregiudizj dell'eguaglianza dei salarj e della gratuità del credito e dell' esclusione dei capitalisti: ondechè l'aumento ed il progresso del lavoro cooperativo si deve cercarlo in tutt'altro luogo, dalla Francia all'infuori. Si sa finalmente che il lavoro cooperativo in Italia s'incontrò in quelle difficoltà che lo osteggiarono in tutti gli altri paesi; cosicchè le nostre società di produzione cooperativa si riducono, per quanto io mi sappia, ad una in Brescia, a quelle dei pettinisti in Milano, e dei muratori di Pavia, di Parma, di Roma e di Pisa; e alle altre dei calzolaj, dei sarti, dei compositori tipografi, dei carpentieri e dei fornaj tuttora vive in Venezia, e già ricordate nell'art. 20 delle pregevoli monografie degli istituti di previdenza e di cooperazione dal professore Alberto Errera. Ma se in fatto il lavoro cooperativo non si svolge, nè attecchisce, ma si spegne e si dilegua anche dove era nato, è forza conchiudere che c'è di forti cagioni di tanta contrarietà al suo vigore ed incremento. Queste cagioni però si ha da cercarle non nel lavoro meno libero e individuale, perchè forzato ed imposto dalla legge del dovere, giacchè il lavoro anche costretto, se non cresce di forza e di energia, può recare profitto colla celerità e col risparmio; non nel ritorno alle medioevali maestranze d'arti o mestieri, perchè queste maestranze erano obbligatorie e di carattere politico, mentre le società di lavoro cooperativo sono libere ed economiche; non nell'esilità del capitale, che può ingrossare indefinitamente coll'aumento delle azioni, coll'aggregazione di nuovi soci e colle sovvenzioni del credito popolare; ma piuttosto nel grande ostacolo ad un' unione fraterna e sempre numerosa, tra uomini così diversi ne' costumi, nella coltura, negli interessi e nelle opinioni; nella renitenza degli operaj ad assoggettarsi ad un capo, che pure deve dirigere il lavoro cooperativo; e più ancora all'assegno di lauti stipendj per gli intelligenti e speciali che se ne fanno i direttori; nell'avversione al capitale altrui, e nella piccolezza del proprio, che, sparpagliato e diviso a minuzzoli in azioni, non può produrre quello che produce un vistoso capitale unico ed unito; nella classificazione e distribuzione dei lavoranti e dei salarj e delle quote degli utili; cose fatte tutte per dar luogo a malcontento, a dissidj, a gelosie, a parzialità ed ingiustizie; e infine nell' isolamento delle società di lavoro cooperativo, da quelle di approvigionamento e di consumo, che concorrono a prepararle e a sostenerle, e senza delle quali difetta lo spaccio delle sue produzioni. Checchesia per altro di coteste cagioni, esse non sono nè insuperabili, nè così assolute, da impedire quell' utilità e que' vantaggi che le classi degli operaj possono aspettarsi dal lavoro cooperativo. E che cotesto lavoro sia effettivamente e in qualche aspetto utile e vantaggioso, lo conferma la già fattane esperienza. Nell'anno 1856 si costituì a *Troye*, nello Stato di Nuova York, una società metallur-

gica col capitale di 63 mila lire. Essa occupò nel primo anno non più di 36 lavoranti minatori, nel secondo 76, e nel terzo 89. Nel primo anno questa società toccò il dividendo del dieci per cento sul capitale, ed il trenta per cento sul lavoro; nel secondo quello dell'ottanta per cento, e nel terzo quello del cento per cento. Le società a lavoro cooperativo dei muratori e dei tagliapietre di Parigi vanno prosperando nei loro guadagni, massime dopo il rinnovamento edilizio di quella capitale. La società di produzione agricola di *Ralachine* nella contea di *Clare*, i cui soci lavoratori, sono pure limitati alla stregua del salario, prova ciononostante il contento di far vivere le loro famiglie tranquille e discretamente agiate; contento che queglino non avrebbero giammai conseguito lavorando da soli a soli. Gli *artles* di Russia, lavoranti cooperatori di città e di campagna, vedendo scarso il ricolto del proprio suolo, si riunirono in una specie di società industriale indigena ed anche ambulante, i cui membri lavorano in comune per date opere ed imprese, ossia a cottimo, e i cui capi o intraprenditori, eletti dai soci, sono quelli che decidono da soli la scelta dell'opera e dell'impresa. Tanto è antica l'idea del lavoro còmpito. Ai cooperatori inglesi di fabbriche e di officine si fa però il rimprovero di usare i consueti salarj, ond'eglino ebbero a soffrire i danni dello sciopero per parte dei lavoratori.

Che se appariscono da una parte i vantaggi e i beni del lavoro cooperativo, è evidente dall'altra che questi beni e questi vantaggi non si raccolgono se non per il grande risparmio che vi si fa nelle spese, e per l'immediato e più proficuo impiego dell'abilità ed attività de' suoi associati, e sotto condizione che vi presiedano e lo conducano capi probi, intelligenti e pratici; che il capitale provenga dalle società cooperative, anzichè d'altrui; che il personale inferiore sia attento e ben disciplinato, e che l'amministrazione venga affidata a mani fedeli ed oneste; che il suo sistema sia applicato ad un genere conveniente, e quindi più alla piccola che alla grande industria. Inoltre si deve avvertire, circa al lavoro cooperativo, che nel suo sistema, comunque formolato e stabilito, riapparisce sempre di necessità il salario o la quotidiana mercede anticipata, sia per far vivere i soci lavoratori, privi d'ogni capitale, sia anche per misurare la media degli utili; sicchè, lungi dall'essere sbandito il salario col lavoro cooperativo, esso diventa il regolo o il criterio necessario per retribuire il lavoro medesimo, qualunque sia la forma sotto cui viene rappresentato o definito.

Fin qui, attenendomi al fatto e alla realtà, io ho parlato del lavoro cooperativo, in quanto si mira con esso alla soppressione del salariato per via soltanto delle associazioni private, e della privata iniziativa. Ma se si pretende a questa soppressione coll' opera e

coll'immediata ingerenza del Governo e dello Stato, siccome la più influente e decisiva, allora bisogna fantasticare nel mondo delle idealità e delle utopie. Bisogna immaginare una forma politica e sociale, per cui, abolita la proprietà individuale ed ereditaria, dichiarato il lavoro siccome unico titolo a possedere e ad acquistare, e tutti i capitali colle loro fabbriche ed officine appartenenti allo Stato e all'intera nazione, ogni cittadino sia ad un tempo lavoratore e capitalista nella parte che gli tocca del comune patrimonio, e si trasformi il lavoro dell'individuo o della associazione nel lavoro cooperativo di tutta la nazione. Allora sì che si vedrebbe spenta e dimenticata la distinzione tra operaj e capitalisti, e sparita ogni traccia dell'uggioso salariato. Allora sì che saremmo in balìa della comunione dei beni, con tutti i suoi assurdi e inconvenienti, e giunti all'applicazione di quelle massime di Louis Blanc, ben più esagerate di quelle dei sansimoniani e del fanlansterio del Fourrier intorno alla nuova organizzazione del lavoro; che cioè ognuno deve lavorare secondo le proprie forze; che ognuno deve consumare secondo i proprj bisogni; ma lasciate da banda queste aberrazioni e queste fantasticherie, concludiamo essere impossibile l'assoluta soppressione del salariato col sistema anche del lavoro cooperativo reso nazionale; e che più del lavoro cooperativo possono avvantaggiarsi forse meglio le classi lavoratrici col sistema della *partecipazione*.

Certo che la partecipazione, ossia la cooperazione degli operaj alla industria in un colla divisione degli utili a loro favore, può essere più facile e profittevole del semplice lavoro cooperativo, giacchè con questa s'accresce immediatamente il salario, e si pongono in una situazione più elevata e decorosa le classi lavoratrici, distinguendone però le forme o specie, per rendere più probabile e ragionevole la sua effettuazione. Se non che, delle società per partecipazione, alcuni si mostrano entusiasti favoreggiatori, altri ne diffidano, ed altri ne rimangono solo spettatori. Coteste società in fatto non sono ancora così estese e comuni come si dice, essendo ignote in parecchi paesi, ed anche dove vennero stabilite, non recarono sempre quel bene di che sembrano così larghe promettitrici. In Francia le società cooperative in genere non godono di troppo credito, nè di troppa fiducia, perchè incompatibili col carattere e coi costumi di quella nazione. In Inghilterra, dove nacquero le società di partecipazione col nome di *Partnerships of industry*, la rinomata compagnia di carbon fossile della ditta Brigs e Comp., la quale riservò ai suoi lavoranti quattrocento azioni delle dieci mila che aveva emesse, dopo i suoi decantati guadagni, onde ciascun minatore vedevasi cresciuto il salario di 247 lire all'anno, ebbe a dichiarare che in questi ultimi anni andò soggetta a perdite, a de-

lusioni e ad inganni. In Germania la partecipazione viene osteggiata tanto dai teorici quanto dai pratici, e la grande fabbrica di sete sul Reno, che nel 1872 potè dividere fra gli operaj non meno di cinquantatrè mila lire, non ne versò più un obolo, a motivo della passività ne' suoi bilanci. In Baviera, nel Belgio, nell'Italia la partecipazione degli operaj si limita ai premj e alle gratificazioni, e non agli utili. In Russia la partecipazione è del tutto sconosciuta, e nella Svizzera gli operaj, se non sono azionisti, non concorrono alla divisione degli utili. Il dividendo degli utili ottenuto dalle piccole società industriali anonime nel *Lancashire* non provenne già dalla loro qualità di operaj, ma sì bene da quella di azionisti. Finalmente, in Inghilterra la smania e la voga nella rapida istituzione delle società anonime va viziando ed estinguendo le pure sorgenti della cooperazione (1). Laonde, per questi fatti e per queste loro notizie, ora favorevoli ed ora contrarie sull'esito della partecipazione, non si può a meno di dubitare ch'essa sia accolta e così generalmente diffusa da poterla ritenere per un'istituzione omai ferma e sicura, e d'uso universale. Su di che tornano a proposito le seguenti osservazioni.

La partecipazione non esclude, ma ammette anch'essa il salario come norma alla partecipazione medesima. La partecipazione non può essere introdotta che per mutuo assenso, tacito od espresso, tra i padroni e gli operaj, e questi non possono entrarvi, se non come soci od azionisti, o come comproprietarj, o come operaj salariati e partecipanti agli utili. Le due prime forme di partecipazione sono complicate e difficili, ed incompatibili col buon andamento e colla migliore direzione delle grandi fabbriche e delle industrie, ove deve essere libera e individuale, e non imposta e collettiva, la scelta e la direzione dei lavori. Gli operaj, come soci e come comproprietarj, hanno tutto il diritto di sorvegliare ed ingerirsi non solo nel genere dei lavori, ma anche nell'amministrazione, nei conti e nei bilanci di liquidazione, ondechè è tolta ed impacciata la libera ed intelligente azione dei capi e degli intraprenditori, che sono alla fine gli inventori, i capitalisti o i fondatori degli stabilimenti a cui si associano i semplici lavoratori. La terza sembra la più spiccia ed opportuna, ma anche questa va soggetta a difficoltà, non essendo così facile e comune la sua accettazione. La partecipazione degli utili, se da un canto

(1) V. La lettera del senatore Rossi di Schio, 15 agosto 1875, indirizzata al commendatore Luzzatti, ed inserita nella *Gazzetta di Venezia*, e da cui ho riportato quì le testuali parole. V. il N. 4 luglio 1875 del *Giornale degli Economisti* in Padova, dove si apprende che, mentre gli scrittori *Robert* e *Deslener*, si manifestano caldi fautori della partecipazione, il fabbricante *Weigert* la respinge con molta vivacità, ed anche con disprezzo.

accresce il salario, dall'altro vi aggiunge una parte, qual è quella degli utili stessi, sempre incerta ed aleatoria, e l'incerto e l'aleatorio non confanno ai bisogni, sempre certi ed immancabili, delle classi lavoratrici.

La partecipazione degli utili dev'essere fatta innanzi tutto in ragione della loro somma o quantità da ripartirsi per contingente fra i varj fattori della produzione, e quindi essa non può riuscire che indeterminata, astratta ed approssimativa, comunque si dica da taluno che essa è già trovata e stabilita. Ma anche questa sarà sempre astratta e indeterminata; p. es., d'un terzo al lavoro, e degli altri due terzi al capitale, e agli intraprenditori e padroni; ovvero di metà e metà e per l'uno e per gli altri. Fissato il contingente, bisogna venire alla divisione delle quote, ed ogni quota, secondo i principj della giustizia distributiva, deve toccare a ciaschedun individuo in proporzione della sua abilità ed alacrità, e del posto che occupa nelle categorie dei lavoratori. Tutte queste operazioni sono vaghe e difficili, e sempre varie; possono generare disgusti, dissensioni e malevole differenze, e quindi turbare la pace e la concordia così necessarie al buon successo del lavoro e della produzione, e quel che è peggio, divenire inutili e dolorose al momento della definitiva liquidazione. Ad evitare tutti questi guai e queste operazioni, in Baviera, nel Belgio e in Italia, come fu già veduto, si sostituisce alla partecipazione degli utili, come più acconcia e non meno benefica, quella dei premj e delle gratificazioni. Ma così in questo, come in ogni altro modo o forma di partecipazione, non si andrà per bene, se non vi si uniscono l'intelligenza tecnica nei capi direttori; somma onestà e lealtà ed oculatezza nell'amministrazione; moralità, istruzione e discrezione nei lavoratori; cose tutte non così agevoli ad ottenere; sicchè al buono o cattivo esito o presagio della società di partecipazione si para sempre dinanzi, come questione preliminare o pregiudiziale, quella della più o meno piena verificazione di queste qualità e di queste condizioni. È pertanto evidente che, almeno per ora, non si può a meno di non favorire e propendere per la partecipazione dei premj e delle gratificazioni, siccome preferibile alle altre.

Coi premj e colle gratificazioni si dà ragione più sicura e più pronta al lamento o alle esigenze od al merito del lavoro; coi premj o colle gratificazioni non si fa nè la carità, nè l'elemosina, ma si fanno prevalere al rigore del patto e del diritto i sentimenti più nobili e spontanei della coscienza, dell'equità e dell'amore sincero alle classi indigenti e lavoratrici. Io non so se di tal modo s'appagheranno tutti i dissidenti e i rigidi cultori del tornaconto, a cui non garba il sentimentalismo nella scienza dei materiali interessi. Ma so altresì che gli economisti tedeschi della cattedra e nemici della scuola di Manchester, predicano come omai venuto il momento

etico, ossia il necessario intervento della morale anche nell'economia del lavoro; e che questo momento è già venuto prenunziato ed applicato da anni da tutti gli economisti italiani nel subordinare ne' loro scritti la scienza economica al diritto e alla morale, siccome regolatrice dei loro reciproci rapporti e interessi, perlocchè non c'è nè da impermalire nè da disdegnare per associarsi a così buona compagnia.

E qui, giunto al termine di questo scritto, non possa prescindere dal farmi queste domande, che sgorgano naturalmente come corollarj o conclusioni dal suo subjetto:

Il lavoro cooperativo può essere applicato a tutte le specie di produzione, ovvero alle sole industrie, tanto grandi quanto piccole?

Il lavoro cooperativo non tende a distruggere l'attività e l'iniziativa dell'individuo, che inventa e crea, che ama e perfeziona nel suo pieno arbitrio o criterio, la propria arte o professione?

Il lavoro cooperativo, portato come tipo del sistema retributivo del lavoro, non può condurre al monopolio, tanto nemico della concorrenza e dell'emulazione, che sono gli stimoli più potenti al perfezionamento d'ogni arte e d'ogni industria?

Il lavoro cooperativo, affratellato necessariamente alle società di consumo e di approvigionamento, o, come si dice, di distribuzione, non altera e distrugge l'ordine economico dei mercanti, degli esercenti o rivenditori, i quali sono indispensabili ad avvicinare sempre più la produzione alla consumazione?

La partecipazione degli utili potrebbe fare scala alla comproprietà, o all'assoluta associazione o fusione del capitale e del lavoro, che è il più gran desiderio del sistema progressivo di retribuzione a favore dei lavoratori?

Finalmente, la cooperazione, giunta al compimento massimo di tutte le sue forme, sarà la pronuba apportatrice dell'equabile distribuzione delle ricchezze; grande problema che involge tutti quelli della questione sociale, e alla cui soluzione devono ispirarsi e dirigersi tutti gli studj della moderna economia, come s'ispirarono e si rivolsero già ai grandi trattati sulla produzione e sulla consumazione?

Una compiuta risposta a queste domande non può essere data isolatamente nè dall'Economia statistica e sperimentale, nè dall'Economia teorica o speculativa; ma solo dall'intima unione e colleganza fra l'una e l'altra; essendo d'uopo coi fatti della prima risalire alle teorie della seconda, e colle teorie di questa discendere ai fatti di quella. Ecco come l'economia politica consta di due parti di un tutto, che ne forma una scienza unica e sola, per quanto si voglia pensarla o foggiarla diversamente.

Giorni del mese	1875 Ottobre — Altezza del barometro ridotto a 0° C.					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	749.07	749.41	749.62	749.00	749.81	750.43
2	52.56	52.74	52.45	51.97	51.27	51.30
3	51.74	51.73	51.75	50.42	50.42	50.48
4	51.19	52.04	51.82	51.32	51.48	51.72
5	52.48	52.73	53.15	52.98	53.85	56.05
6	757.00	757.52	756.82	755.44	756.62	757.15
7	57.56	57.72	57.72	55.25	56.68	57.21
8	57.68	57.30	56.86	55.55	55.35	55.12
9	55.53	53.13	52.70	50.14	50.26	50.23
10	51.20	48.82	48.22	47.56	46.25	45.88
11	741.47	740.01	738.77	738.25	738.70	739.05
12	38.92	36.08	36.11	33.49	33.01	32.51
13	32.90	31.40	31.46	30.68	29.23	28.37
14	28.98	24.66	22.96	25.82	26.41	27.38
15	29.76	29.88	29.69	28.34	29.03	30.36
16	735.78	737.48	737.18	738.66	740.05	740.57
17	44.77	45.03	45.84	45.04	45.91	45.64
18	46.78	47.42	47.36	47.25	47.08	47.68
19	47.82	48.32	48.47	47.66	48.13	48.48
20	47.84	47.95	47.00	45.70	44.70	44.60
21	745.50	746.84	747.16	746.92	746.97	746.98
22	44.68	44.35	43.90	42.23	41.04	40.98
23	39.12	40.16	38.64	38.25	37.69	37.10
24	33.65	34.38	33.80	34.37	36.25	38.06
25	41.47	42.54	43.12	42.80	44.26	45.76
26	747.86	749.96	748.74	747.81	749.65	749.92
27	49.91	50.08	49.26	47.46	46.71	46.71
28	43.23	43.56	43.83	42.00	42.55	43.20
29	43.86	46.12	46.14	45.28	46.36	46.06
30	46.70	47.30	47.17	46.28	46.33	46.58
31	46.50	46.26	46.65	45.87	45.52	46.08

Altezza massima del barom. mill. 757.72
» minima 722.96
» media............... 745.128

Giorni del mese	1875 Ottobre — Altezza del termometro C. esterno al Nord							Temperatura estreme	
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.ª	min.ª
	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	+ 9.97	+ 13.55	+ 17.96	+ 21.76	+ 17.86	+ 17.86	+ 16.4[illegible]	+ 22.34	[illegible]
2	10.57	13.75	18.48	19.54	17.76	15.31	15.90	20.66	[illegible]
3	10.82	14.30	17.96	18.68	16.64	15.31	15.62	19.38	[illegible]
4	11.98	15.51	18.68	19.34	17.56	17.24	16.72	21.70	[illegible]
5	12.18	— 14.70	+ 18.88	21.96	19.54	18.18	17.57	22.62	[illegible]
6	+ 15.61	+ 16.64	+ 18.68	+ 20.66	+ 18.88	+ 16.44	+ 17.82	+ 22.72	[illegible]
7	13.80	15.31	20.66	22.92	19.54	18.68	18.48	23.12	[illegible]
8	15.31	17.76	21.56	22.52	19.74	18.68	19.26	23.32	[illegible]
9	16.04	17.36	19.54	21.76	19.08	17.54	18.56	21.96	[illegible]
10	15.11	15.71	18.64	16.44	16.44	16.24	16.43	18.70	[illegible]
11	+ 15.31	13.75	+ 16.84	+ 18.68	+ 16.74	+ 15.88	+ 15.20	+ 19.18	[illegible]
12	12.18	13.57	15.31	15.31	11.22	11.22	13.14	15.81	[illegible]
13	9.17	13.37	15.31	16.44	13.35	13.35	13.49	17.06	[illegible]
14	11.22	8.37	11.70	12.58	11.42	11.42	11.22	12.78	[illegible]
15	9.98	11.22	13.35	15.31	13.75	12.95	12.76	15.81	[illegible]
16	+ 9.97	+ 11.98	+ 14.91	+ 16.64	+ 14.70	+ 13.55	+ 13.62	+ 17.14	[illegible]
17	9.97	9.97	15.31	17.56	15.31	14.30	13.74	18.06	[illegible]
18	9.37	11.75	14.50	16.24	14.50	13.75	13.35	16.44	[illegible]
19	8.97	13.35	15.51	16.24	14.50	14.50	13.85	16.44	[illegible]
20	12.18	13.55	14.50	14.70	13.65	13.95	13.75	14.90	[illegible]
21	+ 13.65	+ 14.40	+ 15.71	+ 17.36	+ 14.50	+ 13.90	+ 14.92	+ 17.56	[illegible]
22	13.35	13.35	13.55	14.10	13.55	12.58	13.41	14.10	[illegible]
23	13.15	12.18	14.91	16.04	13.65	13.65	13.93	16.14	[illegible]
24	12.88	11.42	13.55	16.44	13.80	13.80	13.65	17.36	[illegible]
25	11.78	14.30	16.44	17.56	14.40	12.18	14.44	18.16	[illegible]
26	+ 5.77	+ 7.97	+ 12.11	+ 14.30	+ 11.22	+ 9.97	+ 10.24	+ 14.50	[illegible]
27	2.80	7.16	9.77	9.97	9.17	8.77	7.94	10.47	[illegible]
28	6.27	7.36	8.77	9.97	7.07	8.57	8.33	9.97	[illegible]
29	6.49	7.59	9.97	10.37	9.97	9.37	9.03	11.02	[illegible]
30	8.97	9.97	12.18	12.18	9.07	7.77	10.02	12.38	[illegible]
31	7.47	8.17	10.18	10.80	8.97	5.87	8.58	10.50	[illegible]

Altezza massima del term. C. + 22.92
» minima .... + 2.80
» media................ + 14.00
Quantità della pioggia in tutto il mese mill. 96.90

mass.ª + [illegible]
min.ª + [illegible]
media + [illegible]

Giorni del mese	1875 Ottobre — Umidità relativa						1875 Ottobre — Tensione del vapore in millimetri						Quantità della pioggia in millimetri
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
	o	o	o	o	o	o							
1	64.41	75.19	62.51	42.47	52.73	51.05	5.79	8.48	9.50	7.64	7.47	7.35	
2	71.63	74.09	59.51	54.64	58.02	66.26	6.64	9.01	9.30	8.88	8.51	8.47	
3	77.88	67.86	56.60	60.81	76.05	81.36	7.48	8.02	8.39	9.39	10.49	10.13	
4	80.75	77.64	65.07	63.11	74.78	74.52	8.19	9.88	9.68	10.27	11.15	10.40	
5	69.08	85.41	72.49	62.48	71.63	73.71	7.00	10.36	11.77	11.74	11.71	11.04	
6	78.69	84.49	74.21	70.30	70.65	81.86	9.96	11.77	11.89	12.39	10.87	10.88	
7	70.62	89.88	68.57	61.92	72.50	74.21	8.19	11.20	12.25	12.56	11.78	11.89	
8	77.49	82.97	63.65	64.61	72.65	74.21	9.87	12.46	11.85	12.81	11.82	11.89	
9	68.95	82.75	76.78	68.66	75.34	80.86	8.65	11.67	11.65	13.14	11.99	11.54	
10	74.37	86.98	67.89	88.32	85.13	83.89	9.04	11.19	11.42	12.00	11.03	11.00	13.20
11	83.75	93.55	84.58	74.21	82.18	71.88	10.29	10.81	11.78	11.89	10.79	9.51	
12	78.52	89.32	79.21	88.88	97.40	93.23	8.07	9.92	10.01	11.29	9.03	8.85	15.90
13	77.34	55.63	59.37	50.38	71.81	70.72	6.46	6.16	7.42	6.73	7.67	7.62	7.40
14	76.97	93.65	93.35	87.97	95.76	93.30	7.44	7.72	9.45	9.19	9.56	8.86	6.50
15	90.32	89.44	82.76	70.31	84.09	81.50	8.11	8.65	8.92	8.74	9.61	9.83	
16	76.66	90.11	77.22	65.78	77.02	80.62	6.87	9.28	9.21	9.07	9.18	8.80	
17	65.66	89.22	68.22	64.03	81.36	79.35	5.85	8.07	8.60	8.92	10.13	9.86	
18	72.36	89.92	85.39	77.64	87.45	87.36	6.21	8.69	10.35	10.60	10.48	9.81	
19	77.17	92.23	84.32	74.17	91.89	83.14	6.45	10.07	10.30	9.68	10.75	9.38	
20	80.89	95.72	95.40	87.53	98.65	93.50	8.20	10.93	11.64	10.49	11.10	10.82	10.00
21	95.24	96.60	86.99	81.35	94.49	94.05	10.20	11.70	11.19	11.61	11.52	10.85	
22	87.19	91.84	91.10	89.49	97.59	98.39	9.37	10.04	10.02	10.59	11.06	10.40	12.00
23	98.76	90.04	81.13	79.51	88.73	87.31	11.08	9.29	10.11	10.72	9.89	9.75	8.30
24	85.64	96.74	93.43	73.93	87.17	52.29	9.14	9.60	10.15	9.67	9.80	5.90	
25	52.17	99.16	30.67	27.23	23.01	39.17	5.03	3.34	4.19	3.78	2.44	3.76	
26	78.20	70.47	66.57	65.84	83.36	89.23	5.22	5.27	6.87	7.89	7.79	8.06	
27	93.89	86.52	83.36	85.94	93.68	93.64	5.08	6.42	7.24	7.38	7.73	7.71	23.60
28	93.81	98.59	93.60	97.00	89.58	93.54	6.29	7.42	7.71	8.42	7.54	7.71	
29	88.12	90.91	86.57	91.99	89.23	88.07	6.49	7.59	7.42	8.21	8.07	7.22	
30	86.33	84.71	69.09	67.78	79.24	82.59	6.90	7.32	7.00	6.87	6.57	6.25	
31	83.02	84.68	76.09	68.89	77.22	94.32	6.50	6.80	6.87	6.49	6.45	6.29	

	o
Massima umidità relativa	98.76
Minima..................	23.01
Media..................	78.29

	mm
Massima tensione..................	13.14
Minima..............................	2.44
Media..............................	9.09

Giorni del mese	1875 Ottobre						1875 Ottobre					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	ONO	O	NE (2)	S (1)	ONO	ONO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
2	ENE	E (1)	E (1)	NE (1)	NNE	NNE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo
3	NE	E (1)	E (1)	NE (1)	N	NNO	Nuv. ser.	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
4	NE	NE (1)	S (1)	NO	NO	O	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
5	N	ENE (1)	NNO	SE	ENE	ENE	Sereno	Sereno	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
6	NNE	SSE	E (1)	SE	ONO	N	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno
7	N	NNO	E (1)	ESE (1)	ENE (1)	NE	Sereno	Nuv. s. n.	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Nuvolo
8	E	ESE (1)	E (1)	SE	ENE (1)	NE	Ser. nuv.	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo
9	ENE	E (1)	E	E	SE	NE	Sereno	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	Nuv. ser.
10	NE	ENE	E	ENE	E	E	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia
11	NO	NO	SSE	O	OSO (1)	O	Pioggia	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
12	ENE	E (3)	E (3)	E (1)	ENE (1)	NNO	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Piog. l. t.	Nuv. lamp
13	ONO	NNO	NO (2)	O (1)	ENE	ENE	Sereno	Sereno	Sereno	Nuv. brin	Nuvolo	Nuvolo
14	NE	N (1)	NE (1)	E (2)	ENE	NE	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno
15	ONO	NO (1)	ONO (2)	O	SO (1)	NO	Pioggia	Ser. nuv.	Sereno	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo
16	ENE	E	E (1)	OSO	ONO	ONO	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
17	N	N	N	O (1)	NO	NO	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno
18	NE	N	NE	SSE	ONO	NE	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
19	NE	NNO	OSO	SE (1)	ESE	ENE	Nuvolo	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
20	NE	NE	E (2)	E (2)	E (2)	E (2)	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo
21	E	SE	ESE (1)	SO	ONO	OSO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo
22	E	NE (2)	NNE (1)	ESE	O (1)	NNO	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia
23	N	ONO (2)	ONO (1)	S (1)	OSO	NE	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno	Nuvolo	Ser. n. n.	Nuvolo
24	NE	N	ONO	O (1)	N	NNO (2)	Pioggia	Pioggia	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Sereno
25	NNO (2)	N (3)	N (3)	NO (2)	NE (3)	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
26	NNE	NE	E (1)	SSE	SSO (1)	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
27	O	N	O	NO	ONO	NO	Nuv. ser.	Nuv. s. n.	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuv. neb.	Pioggia
28	N	NO	NO	O	NNO (1)	NNE	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
29	NE	NE	E	ENE	NNE	E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuvolo
30	NNE	E	S	E	ESE (1)	ENE	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. br.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.
31	NNE	ENE	S	NE	E	ENE	Ser. nuv.	Sereno	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.

Vento dominante, Nord-Est.

Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 8.1
» » nuvolosi 19.5
» » nebbiosi 0.1
» » piovosi 3.3

Alle 4 h. e 45 m pom. del 12, pioggia, lampi e tuono. Nella notte del 13 al 14 pioggia. Nella notte del 23 al 24 piog-

ADUNANZA DEL 9 DICEMBRE 1875.

PRESIDENZA DEL PROF. EMILIO CORNALIA,

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: **Sacchi, Poli Baldassare, Buccellati, Cornalia, Hajech, Garovaglio, Longoni, Corradi, Casorati, Ceruti, Cantoni Giovanni, Verga, Schiaparelli, Frisiani, Ascoli, Biffi, Sangalli, Curioni, Ferrini, Brioschi, Strambio, Polli Giovanni**; e i Soci corrispondenti: **Visconti Achille, Cossa Luigi, Villa Antonio, Maggi, Celoria, Trevisan, Lombroso, Bardelli, Zucchi, Ferrario Ercole, De Giovanni, Clericetti.**

La seduta è aperta al tocco.

Il segretario Hajech annunzia le pubblicazioni ultimamente presentate in omaggio all'Istituto, tra le quali si notano: *Reistochten naar de Geelvinkbaai op Nieuw Guinea,* di C. B. H. von Rosenberg. — *Un nuovo valico ferroviario fra l'Emilia e la Toscana,* del marchese Federico Carandini. — Quattro opuscoli matematici, del professore Leopoldo Kronecker, S. C. dell'Istituto. — *Memorie del laboratorio di psichiatria e medicina legale nella R. Università di Pavia,* del professore Cesare Lombroso, S. C. dell'Istituto.

Il S. C. dott. Achille Visconti comunica un *Caso clinico di ulcera perforante dello stomaco, con aderenza al fegato e consecutiva consumazione progressiva del fegato stesso.*

Il M. E. prof. Giacomo Sangalli legge *Sulle mole e i mostri umani.*

Il M. E. prof. Buccellati continua i suoi studj *Sul sistema penale secondo il progetto Vigliani.*

Il M. E. prof. Felice Casorati dà indicazioni circa lo scopo e la estensione di un suo lavoro *Sulla teoria delle soluzioni singolari delle equazioni differenziali.*

Da ultimo, il M. E. prof. Santo Garovaglio presenta la seconda parte della Memoria da lui stesa in unione al dott. Achille Cattaneo: *Sulla Erysiphe graminis e la Septoria tritici.*

Passa di poi l'Istituto alla trattazione degli affari interni.

Datasi comunicazione, dal segretario Hajech, del progetto per l'ordine

delle adunanze ordinarie del Corpo accademico nell'anno 1876, l'Istituto lo approva.

Si procede, in appresso, alla elezione di un membro effettivo della Classe di scienze matematiche e naturali, ponendosi a votazione segreta i nomi de' candidati proposti nell'adunanza precedente.

Secondo il risultato dello scrutinio, il vicepresidente proclama eletto a membro effettivo della Classe di scienze matematiche e naturali il cav. ingegnere Giovanni Celoria, secondo astronomo dell'Osservatorio di Brera, e già S. C. dell'Istituto.

Letto e approvato il processo verbale dell'adunanza precedente, la seduta è levata alle 3 $^1/_2$ pomeridiane.

C. H.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

DIRITTO PENALE. — *Analisi critica del sistema di penalità del Progetto* (*Vigliani*) *di Codice penale* (*). Nota del M. E. professore ANTONIO BUCCELLATI.

Tre specie di pene si danno nel Progetto Vigliani, secondo le tre specie di reati: *crimini*, *delitti* e *contravvenzioni* (1).

Rispetto al *modo di espiazione*, alla *misura*, alla *graduazione* ed agli *effetti* delle pene, il sistema di penalità seguito nel Progetto Vigliani, non differisce molto da quello proposto dagli antecedenti progetti.

È desso questo sistema secondo le attuali esigenze della scienza? Può egli facilmente tradursi in pratica?

Così potessimo rispondere affermativamente, senza eccezioni!

Per quanto invece sia nostra intenzione far buon viso al Progetto, per altri rapporti commendevolissimo, non possiamo a meno di notare, che la *parte generale della pena* è al disotto della *parte speciale dei reati;* benchè ottimo sia stato l'intento dei compilatori.

Abbiamo perciò atteso con impazienza le modificazioni del Senato; ma queste furono così limitate di numero e di importanza, da dover conchiudere: che la Commissione del Senato stesso *aderisse in sostanza* allo schema ministeriale (2).

(*) Vedi l'analisi critica del *Reato in genere* e dei *Reati in ispecie,* nei *Rendiconti del R. Istituto,* dal giugno 1874 al luglio 1875.

(1) Intorno a questa triplice distinzione delle pene, vedi i *Rendiconti dell'Istituto,* adunanza 11 giugno 1874.

(2) « Se voi scorrerete con l'occhio la vasta materia distribuita in tre capi, avrete argomento, nello scarsissimo numero degli emendamenti propositivi dalla Commissione, per giudicare la *piena adesione* della medesima allo schema ministeriale. » Relazione del Senato, pag. 13.

A questo punto è lecito domandare: come mai un lavoro compilato da uomini eminenti nella scienza e nel fôro non regga sodamente di fronte alla scienza ed alla *pratica*?

Rispondiamo: che rispetto alla pratica non si sono per avventura consultate le persone, a cui sono affidate le carceri.

Lo studio delle carceri è per eccellenza *sperimentale*. Si deve attingere dal fatto; e questo fatto non potevano porgerlo nè magistrati, nè avvocati, i quali sono soliti arrestare le loro considerazioni entro i confini dell'azione giudiziaria.

Quanto alla scienza, noi non ne facciamo gran colpa ai compilatori; imperocchè finora nella determinazione delle pene si fa divorzio facilmente, anche nelle scuole italiane dai principj razionali (1), per seguire soltanto la ragione *politica* e la *legge positiva* (2).

Come si possa emendare il Progetto Vigliani per tale rapporto, è impresa, che verremo tentando collo studio delle principali *innovazioni* del Progetto stesso.

Attendiamo a queste innovazioni caratteristiche nel Progetto Vigliani.

1.° È stabilita come base del sistema penale la *restrizione di libertà*.

2.° Ammesso in massima il *sistema penitenziario*, si ritiene per eccezione l'*isolamento assoluto* (*ergastolo*), seguendosi, quanto alle altre pene, il sistema misto, *segregazione notturna e lavoro in comune*.

3.° La *deportazione* è imposta come *surrogato*.

4.° Sono stabilite *due categorie* di pene, secondo il movente del reato, la pravità intrinseca o meno dell'azione criminosa.

5.° È ammessa la *commutazione della pena*, col passaggio *alle colonie penali*.

6.° Introdotta la *liberazione preparatoria*.

7.° Ridotte a *termini più brevi*, in confronto degli altri progetti, la pena della *reclusione* e quella della *relegazione*.

(1) Non vo' dire per questo che in Italia siano trascurati gli studj carcerarj. Già altre volte noi accennammo agli umanissimi scrittori, che iniziarono e promossero vigorosamente le principali riforme in quest' ultimo secolo. Qui sia lecito ricordare la testimonianza di un illustre straniero intorno al periodico rappresentante presso noi questa scienza. — Il deputato prussiano Eberty, dottissimo giureconsulto e pubblicista, a cui sono famigliari le principali letterature d'Europa, parlando meco della *Rivista Carceraria*, diretta da Beltrani Scalia, « è il migliore periodico, mi diceva, ch' io conosca di studj carcerarj. »

(2) Questione da noi ampiamente svolta nella *Rivista Penale*, novembre 1875.

8.° Designato un *luogo distinto* per i *reati di stampa.*

9.° Tenuto calcolo del *carcere preventivo.*

10.° *Escluso il passaggio* dalle pene di polizia alle correzionali.

Davvero che, se consideriamo questi provvedimenti *in sè*, parrebbe che nulla più si avesse a desiderare; eppure non va così la bisogna.

Veniamo alla prova.

I. « Base del sistema penale, accolto dai codici dei popoli più civili e conforme alla natura umana, è quello della restrizione della libertà personale dei delinquenti (1). »

Queste sono parole d'oro della Relazione ministeriale, e noi abbiamo altrove indagato il *fondamento razionale* di questo grande principio, che s'impone oggi alle scuole ed ai giudizj (2).

Delle tredici pene comminate dal Codice, dieci si risolvono indubbiamente nella *restrizione di libertà: ergastolo, reclusione, relegazione, prigionia, detenzione, arresto, confino, interdizione e sospensione* dai pubblici offici, *sospensione* dall'esercizio di un'arte (*deportazione?*).

La pena di morte a questo principio *non potrà mai essere subordinata;* onde è per sè condannata questa pena dalla sentenza dello stesso ministro Vigliani.

Delle pene *pecuniarie* (*multa* ed *ammenda*) si può dubitare; imperocchè si dà l'attacco alla proprietà, e non direttamente alla libertà giuridica.

Quando però si avvisa che l'*esercizio della libertà giuridica* è sempre relativo alla condizione economica, e la maggiore agiatezza prodotta dai beni di fortuna produce anche una maggiore *latitudine di facoltà*, onde rettamente il volgo suol chiamare *facoltoso* colui, il quale è più favorito dalla fortuna, non saprei rigettare questa pena, che *indirettamente* si risolve nella restrizione di libertà.

Solo, in relazione al carattere singolare di questa pena, desidererei vederne *equamente moderata* l'applicazione.

Certo che, applicata questa in modo *assoluto*, offre un privilegio al ricco; e ritenuto il *surrogato* (3) nella *detenzione* e nell'*arresto*, può essa condurre all'assurdo di protrarre, a mo' d'esempio, la detenzione di tre giorni, imposta come pena *principale*, protrarla a più di un mese, per l'impossibilità nel colpevole di pagare la *multa* (art. 373, 409, ecc., ecc.), considerata come pena *accessoria* (4).

(1) Relazione ministeriale, pag. 28.

(2) *Rivista Penale*, loco cit.

(3) Art. 55, coll'aggiunta del Senato.

(4) Savie osservazioni si hanno in proposito in un articolo di Aronne Rabbeno. *Rivista Penale*, vol. II, pag. 413.

Come dunque è *relativa la pena ne' suoi effetti*, così l'*alternativa* deve lasciarsi volta a volta al giudice, onde possa egli, nei casi speciali, equamente apprezzare l'importanza della pena stessa.

Ciò premesso, in un secolo eminentemente utilitario, attaccare il reo nella borsa, io lo credo uno dei mezzi più efficaci di repressione.

Nè mi spaventa l'objezione che suole sollevarsi: « cadere nell'avvilimento lo Stato il quale lucri del delitto. »

Come parlare di lucro dove i birbanti costano ai galantuomini 40 milioni all'anno? E se qualche milione si potesse pure ottenere dalla multa e dall'ammenda, come lo si ottiene dal lavoro dei carcerati, non sarebbe ella una giustissima riparazione di tanto danno?...

Che se vi pare offesa la dignità dello Stato, non potrebbe la magistratura giovarsi delle multe per costituire la *cassa di riparazione* a favore dei privati? « a ristoro dei danni ed interessi e delle spese sofferte principalmente dagli innocenti perseguitati per errore o per calunnia nei giudizj penali, e quindi a favore dei danneggiati poveri, purchè i colpevoli, che debbono per legge soddisfare sì gli uni che gli altri, non ne abbiano il modo? (1) »

Del resto, un esempio della larga applicazione di questa pena è dato pure recentemente dai popoli più civili e liberali d'Europa.

Questo nostro voto a favore delle pene pecuniarie, non ci impedisce di avversare, rispetto alla facoltà patrimoniale, la condizione fatta *a colui il quale è condannato alla pena perpetua dell'ergastolo.*

Questi, secondo l'art. 45, è privato del possesso e del godimento di tutti i suoi beni, e della facoltà di acquistare a qualunque titolo, e di disporre per testamento.

Non è dubbio che con una condanna il reo offende l'*integrità del suo stato civile;* ma non deve spingersi tant'oltre la cosa da risuscitare la *morte civile,* che oggi, dice rettamente la Relazione, « è concordemente rigettata dalla scienza e dalla civiltà (2). »

Fu perciò vivamente combattuto questo articolo dal Senato, specialmente riguardo alla *incapacità di testare;* e la dotta discussione provocò qualche modificazione, a temperamento delle disposizioni stesse (3).

II. « Ritenuto per massima il sistema penitenziario, fra quelli che vorrebbero una *pena unica* restrittiva della libertà, colla sola

(1) Codice delle Due Sicilie, 1819, art. 35.

(2) Relazione ministeriale, pag. 45.

(3) Vedi *Atti del Senato.* Febbrajo 1875, pag. 445 e seg. L'incapacità di testare poi fu discussa vivamente da De Falco e Miraglia.

differenza della durata, ed altri che consigliano *diverse specie*, secondo l'intensità della pena relativa al delitto, non fu dubbia la scelta, dappoichè il secondo sistema rendeva più possibile la proporzione della pena stessa, e quindi rispondeva meglio ai bisogni pratici della giustizia (1). »

Noi, seguendo l'ultimo voto della scienza, quale si rese manifesto nel Congresso di Londra, ci siano confermati nella predilezione al *sistema irlandese*, che *Mancini* ebbe il merito di proclamare all'Italia fin dal 1846.

Questo sistema, per cui gradatamente e con mirabile successione logica si forma l'*uomo*, l'*operajo*, il *libero cittadino*, è l'espressione più *razionale* del *sistema penitenziario*.

In pratica però si incontrano oggi gravissime difficoltà; ond'è necessità piegare ad un metodo di transazione. In via *eccezionale*, l'isolamento assoluto per i massimi delitti; in via *ordinaria*, la segregazione notturna e il lavoro in comune durante il giorno.

Questo sistema, applicato con equa e razionale larghezza, *serve di iniziativa al sistema irlandese.*

Già a quest'ora i direttori delle carceri sono soliti imporre l'isolamento assoluto al primo entrare nella reclusione; e solo quando i condannati abbiano data sufficiente garanzia di sè, li ammettono alla *convivenza* cogli altri reclusi, ed anche a *contatto degli uomini liberi* negli opificj e nelle scuole.

Se a ciò si aggiunge il possibile *passaggio alle colonie*, o dirò meglio alle *case industriali*, e la *liberazione provvisoria*, si ottiene l'attuazione del sistema irlandese nella sua parte essenziale.

Intanto però ci stringe obbligo di accennare ad una grave difficoltà.

L'*ergastolo*, in cui è stabilito l'isolamento perpetuo *per dieci anni*, non solo rende impossibile il sistema irlandese, ma è a ritroso da ogni principio della scienza...

Dieci anni di isolamento!

Nessuno de' nuovi Codici spinge tant'oltre il sistema rigorosamente cellulare.

E come potrà convenire ciò all'Italia, alla *natura vivace degli Italiani?* (2).

III. Fra le pene della detrazione di libertà non è dubbio che si possa comprendere la *deportazione*.

(1) Relazione ministeriale, pag. 29.

(2) È la stessa Relazione, pag. 16, che accenna a questa nota caratteristica degli Italiani.

Che mai per questa pena si debba intendere, e quando abbia a trovare la sua equa applicazione, è concetto un po' originale, che noi abbiamo altrove manifestato (1).

Qui notiamo soltanto che giustamente venne soppresso dal Senato l'art. 15, che dava luogo all'arbitrio il più sconfinato, dicendosi in generale: « che i condannati all'ergastolo ed alla reclusione per un tempo non minore di 10 anni ponno essere deportati in un' isola fuori del Mediterraneo, per espiarvi la loro pena nei modi che saranno determinati da speciale regolamento approvato con decreto reale, sentito il Consiglio di Stato. »

Ma in che consiste questa pena? Quale il trattamento? E si troveranno alle stesse condizioni nelle colonie i *condannati all'ergastolo ed alla reclusione?*

Queste difficoltà obbligavano il Senato a sopprimere l'articolo che si riferisce alla *deportazione*, senza pregiudicare del resto alla questione di massima; onde fu approvato l'ordine del giorno Pantaleone: « Il Senato, invitando il Ministero a studiare un sistema completo di deportazione e a *presentare un progetto speciale sopra ciò* al Parlamento, passa all'ordine del giorno (2). »

IV. La relazione al Senato così giustifica le due categorie di pene: « La *scienza* e l'*opinione* di illustri scrittori, ecc. (3). »

Questa gravissima innovazione tentava far capolino fin dal primo Progetto De Falco, trovava una concreta applicazione negli studj della benemerita Commissione del 66, nel successivo Progetto 1868 e 70, e nell'ultimo Progetto De Falco 30 giugno 1873.

Noi pure, che in teoria avremmo voluto seguire questa distinzione, in pratica prevedevamo fin da principio gravissime difficoltà; e le abbiamo queste sottoposte al consiglio del compianto *Ambrosoli*, segretario della Commissione.

« M'avete dato a pensare, rispondevami l'amico; pensate di nuovo anche voi, e così potremo formarci un criterio più sicuro della questione. »

Meditai di nuovo, ed ora sono pienamente convinto « che la distinzione fra pene disonoranti e non disonoranti, *a priori*, determinata dalla legge, contrasta all'indole del reato, la cui pravità non è tanto intrinseca alla natura dell'atto, quanto relativa alle circostanze singolari concomitanti la azione. »

(1) Lettera a Beltrani Scalia. *Rivista Carceraria*, 1874.
(2) *Atti del Senato*, 1875, pag. 395.
(3) Relazione senatoria, pag. 29.

A mo' d'esempio, il *procurato aborto*, la *sottrazione di documenti*, le *lettere minatorie*, sono atti di loro natura infamanti; eppure, non che applicarvi pene infamanti, i giurati mandarono assolti gl'imputati di questi reati per tali circostanze, che eccitavano commiserazione ed obbligavano all'arbitraria applicazione *della forza irresistibile*.

Non si applauda a questa estrema indulgenza; ma non si cada nell'estremo opposto, applicando pene disonoranti alla donna, che, fatta segno di insulti e di gravi minaccie dalla famiglia, previene il disonore del parto; ad un figlio che, per difendere il proprio padre dall'infamia, trafuga un documento; ad un ufficiale dei bersaglieri distinto per dignità e valore militare, che, non avendo a dar pane a quattro suoi figli, spedisce una lettera minatoria ad un banchiere...

Per converso, i *reati di stampa*, i *reati politici* ed il *duello* apparterrebbero alla categoria delle azioni non infamanti; eppure non havvi azione più vergognosa, a mio giudizio, che il *ricatto esercitato da taluni giornalisti*, le *brutali violenze* di comunardi; ed il *duello*, il quale, di frequente, come nota *Fambri*, serve ad estorcere la mano di una ragazza, un'elezione, o denaro, e si risolve in questi dilemmi: « o la figlia o la vita... o l'elezione o la vita... o tremila lire o la vita... »

Al quale proposito conchiude il *Fambri*, nella sua opera: *La giurisprudenza del duello*: « Oh, che fanno altrimenti i mascalzoni e i farabutti?... Dirò anzi meglio: si permettono mai di fare altrettanto?... »

Quando mai si voglia stabilire la distinzione di due categorie di pene, secondochè i reati procedano da impulso *ignobile degradante*, o da *semplice passione*, è mestieri lasciare al magistrato il *decidere della immoralità relativa* al delitto: lo che del resto è legge imposta dagli studj attuali *antropologici* e *sperimentali*; legge che riceve la sua conferma coll'abolizione delle *prove legali*, sostituendovi l'*intimo convincimento*; e che corrisponde pienamente all'istituto dei *giurati*.

Nè vale opporre, come fa la Relazione, l'esempio della recente legislazione.

Il Codice *Svedese*, il *Belga*, il *Ticinese*, ed anche il *Germanico*, ritengono limitata la distinzione ai *reati politici* (1); e nel Codice *Germanico*, anche rispetto ai reati politici sono date eccezioni. Imperocchè, mentre in genere è comminata la *detenzione* in una fortezza, nei

(1) Come i reati politici abbiansi a considerare quali reati comuni, è questione trattata nelle precedenti mie osservazioni critiche al Progetto Vigliani. *Rendiconti dell'Istituto Lombardo*, 12 gennajo 1875.

casi poi in cui è consegnata una fortezza ad un nemico, o di *spionaggio*, o di *rivelazioni di segreti di Stato*, è applicata la *reclusione*.

Del resto, noi non avversiamo l'alternativa; ma la *scelta obbligata*, imposta dalla legge.

Si *dia pure l'alternativa*, ma questa suffragata da una disposizione, quale sussiste nel Progetto di Codice Austriaco, art. 14: « Quando la legge *permette al giudice* la reclusione e la prigione di Stato, *conviene* pronunciare la reclusione, ogni qualvolta l'azione incriminata proceda da un sentimento spregevole. »

A tale facoltà, che dovrebbesi concedere ai giudici, si oppone la sentenza di Bacone: *optima lex, quae minimum arbitrii giudici relenquit* (1).

Ma questa sentenza, sapientissima nel secolo XVII, non credo che regga pienamente oggi, in cui da tante guarentigie è circondato il processo; e meno ancora sia per reggere in Italia, dove l'*uniformità di legislazione* correrà gravissime difficoltà coi più svariati caratteri delle regioni, se non è lasciata al giudice la *massima latitudine nell'applicazione della legge*.

Vi ha ancora una grave difficoltà pratica a considerarsi.

In Italia abbiamo solo *tremila celle* pei carcerati.

La sostituzione dell'ergastolo ai bagni importerà la costruzione per lo meno di altre *quattromila celle*; per la reclusione e relegazione si esigeranno *ventimila celle* circa.

Aggiungete le *prigioni provinciali*, e le *case di detenzione*, e le *colonie penali*, in cui si dovrebbero pur trovare le *due categorie*, insieme ad *altra distinzione voluta dal sesso*, ed avrete avanti una cifra spaventevole di edifizj da costruire.

Giustamente per ciò il deputato Guala, nella tornata 17 febbrajo 1875, dichiarava la quistione delle carceri essere quistione di finanza, non di amministrazione: « l'amministrazione fa quello che può. »

Ora, innanzi alle difficoltà finanziarie, hanno esse una ragione di essere le due categorie???

Deciderà il ministro Minghetti!

V. *Passaggio alle colonie penali*. Art. 58 del Progetto.

Anche qui sorgono gravissime difficoltà:

1.° Si potrà egli imporre d'ufficio questo supposto indulto, o non anzi si dovrà attendere l'assenso del reo?

Poichè si tratta di un premio, non dubitiamo rispondere che sia

(1) Relazione ministeriale, pag. 41.

necessario l' assenso del condannato, il solo che può equamente apprezzare il valore del premio stesso.

2.° Qual è il concetto di queste colonie?

Se noi avvisiamo a quanto dissero il relatore, il Ministro, ed altri giudici competenti, dovrebbero queste colonie ritenersi come il carcere *intermediario irlandese;* ma, se *studiamo il fatto*, si può egli dire che i duemila condannati, i quali lavorano nelle nostre colonie, si trovano nella condizione dei detenuti nelle *case industriali* d' Irlanda?

Sarebbe temeraria asserzione a questi raggi di sole. Accettiamo pure la dichiarazione del Ministro: « queste colonie, specialmente le agricole, sono molto proficue, danno un risultato economico, vantaggioso allo Stato, ed all'amministrazione delle carceri »; ma, rispetto alla condizione morale dei reclusi, qual è il profitto che assicurate?

Quì bisogna concentrare l' attività dell' amministrazione; e questa deve avere innanzi un programma preciso, che dia uno speciale *carattere alle colonie, in confronto alle altre specie di prigionia;* donde procede il bisogno di una legge.

L'art. 61 (1), con cui vorrebbesi giustificare l'*arbitrio del potere esecutivo*, va abolito.

Ciò sta per le colonie penali, come per tutto il sistema penitenziario.

Conchiudiamo colle sapienti parole del deputato Chiaves, nella tornata 18 febbrajo: « Io reputo quindi che sarebbe utile, anzi necessario, che il Governo stralciasse dal Progetto di Codice Penale gli articoli che si riferiscono al carcere intermediario ed alla liberazione condizionata; e che venga più innanzi a noi a presentarci un Progetto di legge speciale intorno a questi argomenti. Io credo che, ciò facendo, farebbe assai bene, perchè migliorerebbe il nostro sistema penitenziario, ravvicinandolo a ciò che, nel mio modo di vedere, è migliore fra i sistemi penitenziarj, avvicinandolo cioè al sistema irlandese (2). »

A questo modo si potranno risolvere altre difficoltà, come che attraversano l'attuazione sistematica di queste colonie; cioè:

a) Debbonsi in queste mantenere distinte le *due categorie* come nelle altre prigioni?

b) In questo supposto, i condannati a pene non infamanti saranno *esenti dal lavoro* e mantenuti dallo Stato, per oziare legal-

(1) Art. 61. « Le norme... saranno determinate con regolamenti particolari pubblicati con decreto reale, sentito il parere del Consiglio di Stato.

(2) *Atti della Camera.* Tornata 11 febbrajo 1875.

mente, come avviene, con grave scandalo del popolo, nel *domicilio coatto*?

c) Si dovrà stabilire la distinzione delle colonie *secondo il sesso;* o si potranno concedere matrimonj, e la formazione di famiglie, come avviene dei deportati in Francia?

d) La media del tempo per i detenuti e le colonie sarebbe da *sei a otto* mesi; e ciò come mai si concilierebbe cogli effetti di queste istituzioni e le spese stesse di trasporto?

e) Sarà egli il Ministro di grazia e giustizia, che decida di questo passaggio; o non anzi l'autorità carceraria, che faccia capo al Ministero dell'interno?

VI. Quest'ultima questione si riferisce pure al passaggio dalla segregazione continua dell'ergastolo al lavoro in comune, e dalla prigionia in genere alla *liberazione preparatoria o condizionata.*

L'art. 13 non parla dell'autorità a cui competa questa facoltà, e giustamente il Senato vi aggiunse il § III: « L'ammissione è fatta sulle proposte del Consiglio di disciplina dello stabilimento penale, in cui il condannato si trova, con decreti de'Ministri della giustizia e dell'interno, ed è dai medesimi revocata, se il condannato non tiene buona condotta. »

Così è pure stabilito all'art. 59, § IV.

Noi non possiamo fare buon viso all'emendamento *Pescatore*, che proponeva il *passaggio* della pena concesso e revocato dalle Corti di appello, secondo le conclusioni del pubblico Ministero.

I direttori dello stabilimento debbono avere la massima facoltà.

Questi e le autorità carcerarie, come avvisa saviamente Beltrani Scalia (1), debbono ritenersi, non come aguzzini, ma come *magistrati.*

Riguardo poi all'applicazione di queste *liberazioni condizionate*, benchè benefica e voluta assolutamente dal sistema penitenziario, non può darsi, come osserva l'onorevole Lanza (2), se non è ampliata su nuove basi la *sorveglianza politica.*

Oggi a stento la polizia può giungere a sorvegliare circa centoquarantamila ammoniti!

VII. Rispetto ai *termini,* lodiamo il limite posto alle pene della reclusione e della relegazione, in confronto agli altri progetti; nè che senza pericolo, secondo il pensiero di Wahlberg e sull'esempio

(1) *Rivista Carceraria,* 1875, fasc. 2 e 3, pag. 61.
(2) *Atti della Camera.* Tornata 18 febbrajo 1875.

di recenti legislazioni, si sarebbe potuto effettuare maggiore accorciamento.

Una volta però stabilito il *minimum* e il *maximum* della pena, non si dovrebbero, *nei reati in ispecie*, varcare questi confini, come opportunamente nota Gayer (1).

VIII. Riguardo agli *imputati* di reati di stampa, noi non troviamo una ragione di privilegio, come abbiamo ampiamente dimostrato altrove (2).

IX. Ottima cosa il tener calcolo del carcere preventivo. Si provegga intanto prontamente alla separazione degli *imputati* dai condannati. A testimonianza di *Cantelli* (3), di ottantamila carcerati, quarantaduemila sarebbero confusi coi prevenuti (!).

E in quali carceri?...

Meno poche eccezioni, noi abbiamo castelli, conventi, antichi edifizj con cameroni, in cui sono stipati da trenta a centocinquanta condannati e prevenuti?!

X. Questa disposizione, che vieta il passaggio dalle *pene di polizia* alle *correzionali*, fa sentire vieppiù praticamente il bisogno della *separazione assoluta* fra i reati propriamente detti e le contravvenzioni.

(1) *Rivista Penale*, 14 novembre 1874, pag. 275.
(2) Vedi *Rendiconti dell'Istituto Lombardo*, 21 giugno 1875.
(3) *Atti della Camera*. Tornata 18 febbrajo 1875.
(4) Vedi *Rendiconti del R. Istituto Lombardo*, 11 Giugno 1874.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

PATOLOGIA VEGETALE. — *Sulla* Erysiphe graminis *e sulla* Septoria tritici, *due funghi parassiti, infesti alle piante del grano.* Nota dei signori prof. Santo Garovaglio, M. E., e dott. Achille Cattaneo.

Parte II.

Notizie agronomiche.

Non avendo noi avuta opportunità di studiare la malattia che forma argomento di questo dettato all'aperto dei campi, nulla di proprio possiamo soggiungere rispetto al suo modo di comparire, di diffondersi, sulle conseguenze che può arrecare, sulle cause probabili che la determinano, e sui rimedj più acconci per prevenirla e debellarla. Laonde ci restringeremo a riassumere in poco quel che di notevole e di meglio accertato trovasi disperso nelle opere di coloro che più specialmente trattarono delle malattie che ora si sa prodotte dalle *Erisifee,* il Re, il Losanna, il Gera.

Coteste affezioni, a seconda dei diversi modi di comparire, corrono, come è noto, tra gli agronomi coi nomi di *bianco, lepra, mugnajo,* e tra i fito-patologici di *albugine fungosa,* dopo che il Plenk l'ebbe così denominata. I Tedeschi le chiamano *Mehltau,* i Francesi *Meunier blanc,* gli inglesi *Mildew.*

Le forme conidifere sono comunissime, massime sopra le foglie, con questo però che alcune crescono di preferenza alla loro faccia superiore, altre all'inferiore, altre in entrambe, senza distinzione. Si riscontrano altresì sui picciuoli, sui giovani rami, e talora sui calici, sui frutti di molte piante tanto spontanee che coltivate. Laonde è frequente vederle sul luppolo, nel trifoglio, nelle rose, nelle zucche, nei meliloti, nelle foglie dei pruni, dei pomi, dei ciliegi, dei persici,

degli albicocchi, degli aceri, dei pioppi, carpini, frassini, ribes, ecc. per tacere di tante altre.

Cionnullameno, notizie esatte sulla vera natura ed eziologia di tali parassite, non si hanno che da poco tempo, vogliam dire, di poi che gli sforzi di quasi tutti i più distinti crittogamisti ed agronomi si volsero allo studio di quel terribile flagello, che, col nome di *bianco* dei grappoli (*Oidium Tukeri:* volgarmente la crittogama), dopo il 1850 infestò e mandò a male le uve di quasi tutta l'Europa (1).

Cause che la determinano (*eziologia*).

Le *Erisifi* non compariscono sulle foglie e sui vegetali erbacei, se non quando questi sono compiutamente sviluppati. Le piante selvatiche ne vanno in generale meno soggette, tranne quando sono costantemente all'umido e ad un'ombra quasi continua.

Il diligentissimo nostro Rè (*Pat. veget.*, pag. 112) fa notare:

« Che queste essenze fungose si presentano frequentemente nelle estati fresche, più raramente nelle asciutte e calde.

« Che attaccano di preferenza le piante poste in pianura, e risparmiano quelle del colle e del monte.

« Che ne sono più danneggiati quegli erbaggi i quali s'innaffiano di frequente e con acque fredde.

« Che alcune piante le quali nella sera non davano, almeno in apparenza, indizio alcuno di morbo, la mattina dopo erano coperte di albugine.

« Che manifestansi nell'atto che spunta il sole, cioè nelle ore che l'atmosfera è precisamente più fresca.

« Che finalmente le piante situate lungo i luoghi umidi, in riva a laghetti, peschiere e simili recipienti di acque e nei loro contorni, sono le più offese (Gera. Vol. 3, p. 367). »

Ma, per quanto acute ed esatte possano essere le osservazioni del nostro celebre agronomo, esse non bastano a spiegare l'insolita comparsa di certe epidemie che ricorrono a lunghi intervalli nelle piante delle grandi culture, come quella che colpì nella prima metà di questo secolo i luppoli, quella notissima delle viti, e questa medesima che apparve nel corrente anno sulle pianticelle di frumento del Comasco e dell'alto Milanese.

(1) La malattia fu avvertita per la prima volta nel 1848 nelle stufe di Inghilterra. Comparve a Versailles, in Francia, nel 1845; toccò la Francia meridionale e l'Italia nel 1851.

Patogenia.

Dopo quel molto che fu scritto rispetto al modo con cui l'*oidio* della vite manda a male le uve, non sarà bisogno di molte parole a chiarire come avvenga che le crittogame parassite superficiali (*epifite*), e quindi anche le *Erisifee*, possano nuocere alle piante che invadono.

Gli è facile comprendere che esse riescono dannose in una duplice maniera, sia coll'impedire il diretto contatto della luce e dell'aria col tessuto della pianta, e quindi alterandone il processo respiratorio; sia col sottrarne gli umori nutritizj.

E di vero, sebbene le *Erisifee* appartengano a quella generazione di crittogame parassite, le quali, tuttochè fornite di succhiatoj, questi non s'intromettono nella epipermide dell'organo sul quale il loro micelio si stende, nullameno ci è difficile, per non dire impossibile, immaginare che tutto il nutrimento onde abbisognano per crescere e propagarsi, lo che fanno spesso con meravigliosa rapidità, possa essere fornito dall'aria.

E quando si considera che le parti da loro investite ben presto intristiscono, disseccano e si raggrinzano per mancanza di umore, siamo indotti ad ammettere che buona parte del nutrimento esse lo rubino all'organo sul quale nascono, e ciò facciano per azione di di endosmosi, precisamente come le barboline delle radici delle piante fanerogame. I fito-fisiologi sanno essere questa proprietà dell'endosmosi forte negli organi membranosi, cellulari, di semplicissima struttura, a mo' d'esempio, nella epidermide e nei peli, ai quali ultimi in cotal modo somigliano i filuzzi del micelio di codesti parassiti, rispetto all'unico elemento organico onde gli uni e gli altri sono costituiti.

Neanche vorremmo negare al tutto una specifica azione morbosa, quale suol essere delle infezioni contagiose.

Terapia.

Incerti e malsicuri sono i metodi proposti per la cura dell'*albugine fungosa*.

Se per gli alberi e per gli arbusti ponno forse tornar giovevoli le frequenti e profonde incisioni fatte in vicinanza alle parti infette o sulle radici, quali vengono suggerite dal Re e da altri, questo metodo, ognun vede, non potrebbe essere applicato alle piante erbacee. Di gran lunga più efficace, e diremo quasi specifico, è senza dubbio l'uso delle solforazioni, tanto profittevoli nella cura del *bianco* dei

grappoli. Noi stessi ne abbiam fatto, nel corrente anno, una utilissima applicazione coi rosai ed altri arbusti nel nostro Orto botanico, che, investiti dalla *Erysiphe* da imo a sommo, vedemmo rinsanire, dopo averli leggermente solforati.

Ma, come far l'applicazione dello zolfo nei fitti campi di frumento? È questo un quesito che non sapremmo risolvere, e che lasciamo tanto più volentieri al solerte accorgimento degli agronomi, in quanto che, come è noto, il Laboratorio non ha a sua disposizione terreno per le esperienze all'aperto; e per la natura stessa dell'Istituto, il suo cómpito s'aggira più nel campo scientifico che nel pratico, riserbato di preferenza agli Istituti superiori d'Agricoltura e alle Stazioni di prova.

BIBLIOGRAFIA.

Non basterebbe un grosso volume a chi volesse registrare tutte le notizie bibliografiche sul genere *Erysiphe*, preso nel suo più ampio significato. Sul solo *Oidio* della vite, la nostra biblioteca possiede più di trecento opuscoli; nè crediamo andar lungi dal vero a portare a più di mille quelli che furono pubblicati sullo stesso argomento. Laonde, ne pare miglior consiglio limitarci qui a registrare quelle sole opere nelle quali si parla esclusivamente dell'*Erysiphe graminis*, subbietto principale della presente Memoria.

SINONIMIA.

Fungo Perfetto.

BERKELEY. In *Lindl. Gard. Chron.* Anno 1851, p. 227 e 467, t. III.

— *The journal of the horticultural Society of London.* Vol. IX, p. 61, 1854, con tre tavole. Questa Memoria del Berkeley fu tradotta in francese dal Montagne, e stampata nel *Bulletin des séances de la Société impérial et centrale d'Agriculture.* 2.° Sér., t. XI.

LEVEILLÉ. *Monografia Erysipharum.* In *Ann. Sc. Nat.*, Ser. III, t. XV, p. 165, tab. X, fig. 33, 1851, che considera i *conidii* come organi maschi.

TREVISAN. *Delle Erisifee, ed in particolare di quella che è causa generante l'attuale epifitia delle viti.* 1852, p. 9.

TULASNE. *Ann. des Sc. Nat.* Serie IV, 1856, p. 305.

BERKELEY. *Outlines of British Fungology.* 1860, p. 405.

TULASNE. *Selecta fungorum carpol.* T. I, 1861, p. 212.

AINÉ GROGNOT. *Plantes cryptogames cellulaires du département de Saône et Loire.* 1863, p. 191.

Jéan Kickx. *Flore cryptogamique des Flandres.* 1867, t. I, p. 383.
Cooke. *Handbook of British Fungi.* Vol. II, 1871, p. 651.
— *An introduction to the study of microscopic fungi.* 1872, p. 162, tab. XI, fig. 235-236.
— *Fungi, their Nature, Influence and Uses;* second edition, 1875, pag. 191.

Fungo Conidioforo.

Botrytis simplex. B. B. monilis Albertini et Schweinitz Conspec. Fung. Nisk. 1805, p. 363, n. 1082.
Monilia Hyalina. Fries, *Obs. Mycol.*, t. I, p. 210-304, tav. III, fig. 4.
Acrosporium monilioides. Nees, *Syst. der Pilze.* 1817, p. 53, tav. IV, figura 496.
— Persoon, *Myc. Europ.* t. I, 1822, p. 23.
— Greville's, *Sc. Crypt. Fl.* T. II, 1824, tab. XXIII.
Oidium monilioides. Link, *Sp. Plant. Linn.* T. VI, 1824, p. 122, n. 4.
— Chevalier, *Fl. Par.* t. I, 1826, p. 43, tab. III, fig. 11.
— Unger., in *Flora od. regensburger bot. Zeitung*, tav. 1, fig. 1-3, 1829, fig. T. 3.
— Fries, *Syst. Myc.* T. III, 1832, p. 431, n. 6.
— Hoffmann, in *Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Botanik.* T. II, 1860, p. 282, tab. XXIX, fig. 22.
Torula Acrosporium. Corda, *ap. Sturm Fl. Germ.* Sect. III, fasc. 8, 1829, p. 75, t. XXXIV
Oospora moniliformis. Wallroth, *Fl. Crypt. Germaniæ.* T. II, 1833, p. 182, n. 1570.
Torula bulbigera. Bonorden, in *Schlecht. Ephem. Bot.* T. XIX, 1861, pagina 195, t. VIII, fig. 8.

Fungo Ascoforo.

Erysiphe graminis. De-Candolle, *Fl. Fr.* T. VI, p. 106, n. 735 *a*, 1815.
— Castagne, *Catalogue des plantes.* Pag. 187, 1845.
— *Communis, forma graminicola.* Link, *Sp. Plant. Linn.* T. VI, parte I, p. 106, var. B, 1824.
— Fries, *Syst. Myc.* T. III, p. 242, 1829.
— Duby, *Bot. Gall.* T. II, p. 869, n. 78, 1830.
— Wallroth, *Fl. crypt. Germaniæ.* T. II, p. 758, n. 3664, 1833.

DISEGNI.

Fungo Perfetto.

Berkeley. in *L. Gard. Chron.*, l. cit., e *The journal of the hort, Soc.* l. cit.

Conidioforo.

Fries. *Obs. Myc.* L. cit.
Nees. L. cit.

GREVILLE'S. L. cit.
CHEVALIER. L. cit.
UNGER. *Flora*. L. cit.
CORDA. L. cit.
UNGER. *Exantheme der Paflnzen.* Tab. III, fig. 20.
HOFFMANN. L. cit.
BONORDEN. *Bt. Zeitung*. L. cit.
COOKE. *An introduction*. L. cit.

Ascoforo.

LEVEILLÉ. In *Ann. Sc. Nat.* L. cit.

SAGGI DISSECCATI.

Acrosporium monilioides. NS. *Westendorp Herbier cryptogamique belge.* T. VI, n. 299.
Oidium monilioides. LINK. *Klotzschii Herb. viv. mycol.* Cent. I, n. 73.
— RABENHORST. *Fungi europei*. Ser. II, Cent. II, n. 169.
— DESMAZIÈRES. *Pl. crypt. de France*. Edit. III, fasc. VI, n. 257.
— COOKE. *Fungi Britannici*. Cent. VI. n. 551.
— THÜMEN. *Fungi Austriaci exsiccati*. Cent. XIII, n. 1296.
Torula bulbigera. BONRD. *Rabenhorst Fungi Europ.* Ser. II, Cent. II, numero 175.
Erysiphe communis form. Graminearum. Klotzschii Herb. viv. mycol. Editio nova. (2) Cent. VIII, n. 759.
— *Westendorp Herbier crypt. belg.* T. VII, n. 554
Erysiphe graminis. THUMEN. *Fungi austriaci exsiccati.* Cent. XIII. n. 1244.
— RABENHORST. *Fungi europei*. Ser. II, Cent. VII, n. 671.
— FUCHEL. *Fungi Rhenani*. Edit. II, fasc. V, n. 659.

LIBRI DI AGRICOLTURA E DI PATOLOGIA VEGETALE.

FILIPPO RE. *Saggio teorico-pratico sulle malattie delle piante.* Pag. 155, *Albugine*. 1807.
LOSANA. *Delle malattie del grano in erba.* Sess. XIV, p. 41, *Albugine fungosa*. 1811.
UNGER. *Die Exantheme der Pflanzen.* Pag. 386. 1833.
GERA. *Nuovo dizionario universale*. Tomo 3, pag. 566, *Albugine*. Tomo 26. 1847, p. 75, *Erisiphe*.
PHILIPPAR. *Traité organographique et physiologico-agricole*. Pag. 196. 1837.
MORETTI. *Biblioteca Agraria*. Vol. XXII, p. 239. 1839.
MEYENS. *Pflanzen-Pathologie*. Pag. 71. 1841.
JULIUS KÜHN *Die Krankheiten der Kulturgewächse*. Pag. 141, 1859.
BERTI-PICHAT. *Istituzioni di Agricoltura.* Vol. IV, parte II, p. 795, 1863.

ERNST HALLIER. *Phytopathologie. Die Krankheiten der Kulturgwächse.* Pagina 284. 1868.

PAUL SORAUER. *Handbuch der Pflanzenkrankheiten.* Pag. 321. 1874.

Della Septoria tritici.

L'altro parassita da noi riscontrato sul frumento guasto, abbiam già detto appartenere alle *Septorie*, genere di microfiti de' più micidiali alle piante in cui s'annidano, e per maggiore sventura, ricchissimo di specie. Di queste se ne contano di già più di un centinajo (il Roberge « *Liste de Hypoxylés, Mucédinées et Urédinées des environs de Caen.* 1866, opera postuma, » ne trovò nel solo Calvados 63!), tra le quali notissime, pel gran danno che arrecano, quella dell'olmo (*Sep. ulmi*), del pioppo, del castagno, del cotogno, dei pini, e va dicendo.

Gli antichi micologi, e ancora il Fries nella *Summa vegetabilium*, avendo le *Septorie* in conto di funghi autonomi, le registrano tra i *Pirenomiceti*. I moderni (il Tulasne, il Fuckel) propendono a considerarle come forme imperfette di funghi più complessi, arrestati comechesia nel loro graduale svolgimento, e così le caratterizzano: « Concettacoli minutissimi, ordinati in serie su di uno stroma più o meno manifesto, che s'aprono alla sommità con un pertugio rilevato a modo di papilla, dal quale escono a maturanza i cirri di figura irregolare, costituiti da *sporidii* (*spermazii*), quando retti, quando incurvi, appuntati alle estremità, divisi da tramezzi, con goccioline varie di numero. »

Le specie onde si compone il ricchissimo genere, anzichè per caratteri ben divisati e precisi, si riconoscono dalla diversa sede, ossia dalla pianta su cui crescono parassite. Quella del grano fu primamente segnalata dal Roberge, poi descritta dal Desmazières, che la pubblicò in saggi disseccati nella sua collezione « *Plantes cryptogames de France.* Fasc. XIV n. 669 », avvertendo quanto la sua comparsa possa riescire nociva al prezioso cereale.

Ma pare che questa specie, forse perchè rara a comparire, sia sfuggita alle osservazioni di quasi tutti i micologi posteriori, avvegnachè, nessuno dopo il Desmazières ne faccia parola, nè la si trovi compresa in alcune delle micoteche anche più recenti, vogliam dire quella del Rabenhorst, del Fuckel, del Thümen, del Saccardo, ecc. Laonde stimiamo far opera non inopportuna, descriverla qui brevemente, accompagnandone la descrizione con un'esatta figura.

La *Septoria tritici* si presenta in forma di punti o di linee, di colore dapprima giallognolo o rossiccio, poi bianco sporco, di sotto a certe rime dell'epidermide stessa e inaridita. Occupa indistintamente entrambe le pagine della foglia del frumento, ma di preferenza l'inferiore, profondamente innicchiata in que' tratti del parenchima o mesofillo che sta frammezzo ai fascetti fibro-vascolari (Tav. nostra fig. 1 *b*).

Osservate quelle macchie al microscopio, apparisce le medesime altro non essere che un immenso numero di corpicciuoli tondeggianti, assiepati con una tal quale regolarità, o come in serie rettilinee, gli uni presso gli altri, o riuniti in ammassi o cespuglietti, varj di forma e di grandezza. — Lo stroma, se pure, esiste in questa specie, deve struggersi o scomparire ben presto, non essendo a noi riuscito di scoprirne la più piccola traccia.

I periteci sono minutissimi, del diametro di 0,^{mm} 15, con pareti formate da tre ordini di cellule semi-trasparenti, irregolari, bruniccie (Tav. nostra fig. 6 *b*).

Hanno bianco il nucleo, il quale consta di un ammasso di piccole spore (*sporidii*, *spermazii*) cilindracee, lunghe 0,^{mm} 002, ritte o arcuate, appuntate alle estremità, e racchiudono da 9-10 goccioline poco distinte (Tav. nostra fig. 6 *c*).

A maturanza le spore vengono spinte fuori parecchie insieme, in forma di cirri, disuguali di lunghezza e figura, da un piccolo pertugio rotondo che s'apre alla sommità del concettacolo.

Dalle cose dette appare manifesto essere le *Septorie* una generazione di vegetali parassiti, i quali, non altrimenti di que' che compongono la ruggine, nascono, crescono e maturano per entro i tessuti sottocutanei della pianta a cui s'appigliano: ragione per cui i moderni botanici le registrano tra le crittogame entofite. Come è il caso delle *Uredini*, delle *Puccinie* e d'altre simiglianti parassite interne, le *Septorie*, tantochè sono ancora ricoperte dalla cuticola, compariscono in forma di punti o di lineette, da potersi riconoscere soltanto pel colore diverso che danno alla detta membrana in quei luoghi dove essa sta immediatamente al di sopra dei loro mucchietti. Man mano però che aumentano di numero, i loro cespuglietti vanno ampliandosi in tutte le direzioni, specialmente verso l'estrema superficie della parte che li ricetta (caule, foglia, guaina, glume), ne rialzano l'epidermide, distaccandola dalle cellule del sottoposto parenchima, e quella distendono e dissugano per modo di giungere a farla crepare e lacerarsi in forma di sfoglie o brandelli irregolari ed accartocciati.

È allora che i concettacoli della *Septoria* si rendono visibili all'occhio nostro anche senza l'ajuto di lente.

Eziologia.

La presenza di migliaja e migliaja d'individui di questo entofita nei recessi più intimi del vegetale che lo accoglie, non può non riuscire a questo di grandissimo danno. — Appropriandosi il parassita parte di quei sughi che sono l'alimento necessario della pianta, rallenta in essa il corso dei sughi, disturba ed altera il processo della nutrizione ne' suoi momenti principali, vogliam dire in quelli dell'assimilazione e della secrezione; strugge, disfacendolo e consumandolo, il parenchima, per occuparne il posto, e conduce di tal maniera a morte anticipata la pianta di cui si è impossessato, prima ancora che possa mettere o perfezionare i suoi frutti.

Ma se tali e tanti sono i guasti che le *Septorie* producono nell'organismo vegetale, ragion vorrebbe s'avessero ad indagare i mezzi che per avventura potrebbero essere consigliati per impedire, od almeno circoscriverne, i dannosi effetti. Sgraziatamente, noi non ne conosciamo alcuno, nè ci è noto che altri abbia saputo indicarne.

E la cosa non deve far meraviglia quando si pensi, che anche per la ruggine, che cotanto danneggia, e così spesso, tutte, senza eccezione, le piante frumentacee, non fu potuto trovare finora un sicuro rimedio a prevenirla e guarirla, per quanto si affaticassero nel cercarlo agronomi, botanici e fitopatologi, da Teofrasto infino a noi. Nè a questo si arriverà sino a tanto che la scienza non abbia dissipati i dubbj e chiarito appieno quel non so che di oscuro che regna tuttora rispetto alla genesi di codesti entofiti, circa al modo con cui essi penetrano e si distendono per entro gli organi più reconditi di que' vegetali che scelgono a dimora, e non siano conosciuti per bene gl'intimi rapporti chimico-biologici che essi tengono coi tessuti che a mano a mano vanno struggendo e consumando.

Per buona sorte, la comparsa della *Septoria* nel frumento, oltrecchè ricorre a lunghi intervalli di tempo, suol restare circoscritta entro angusti confini di terreno, nè mai devasta, come la ruggine, in lungo e in largo, intere provincie.

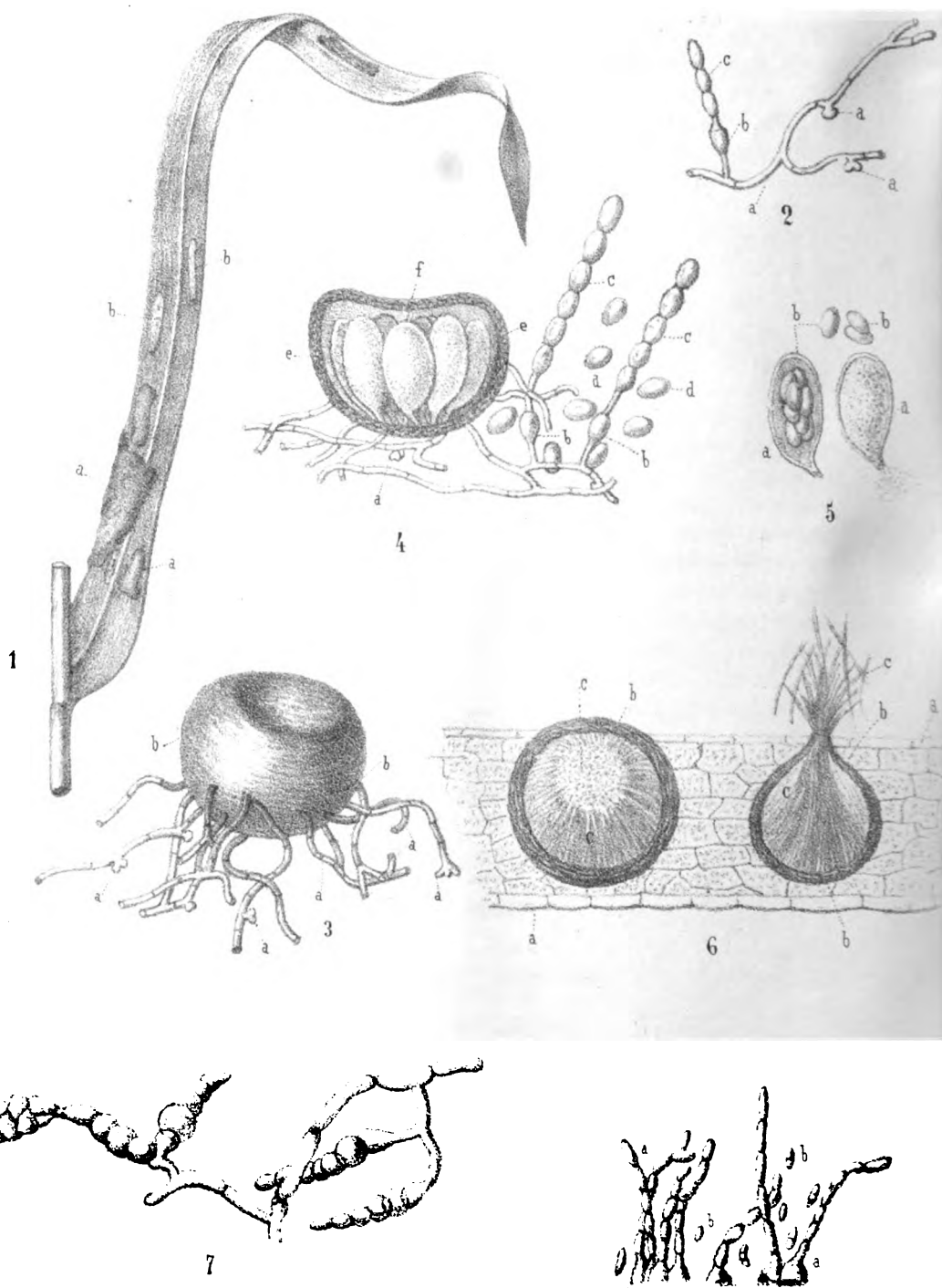
BIBLIOGRAFIA.

Desmazières. In *Ann. sc. nat.* Anno 1842, t. XVII, p. 107.
Roberge, L. cit.

SAGGI DISSECCATI.

Desmazières. *Plantes cryptogames de France.* Fasc. XIV, n. 669.

7

8

Cattaneo ex natura

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

Fig. 1. Foglia di frumento in cui si vedono in *a* le chiazze prodotte dall'Erysiphe graminis, ed in *b* quelle della Septoria tritici.
» 2. Forma conidiofora dell' Erysiphe: *a* organi succhiatori, *b* ifo fruttifero e conidj.
» 3. Forma ascofora di questo fungo: *a* micelio, *b* periteci.
» 4. Le due forme di fruttificazione ascofora e conidiofora nascono dal medesimo ifo; *a* micelio, *b* ifo fruttifero, *c* coroncine di conidj, *d* conidj maturi, *e* peritecio, *f* aschi.
» 5. Due aschi: l' uno contiene protoplasma, l' altro spore: *a* aschi, *b* spore.
» 6. Septoria tritici: *a* tessuto della foglia, *b* peritecio, *c* spore.
» 7. Alternaria tenuis Nees: micelio e conidj.
» 8. Cladosporium graminum Corda: *a* ifi fruttiferi, *b* spore.

TERATOLOGIA. — *Mole e mostri umani.* Comunicazione del M. E. professore GIACOMO SANGALLI. (Sunto dell'autore.)

Il prof. Sangalli in questa scrittura ha voluto ricordare il significato primitivo della parola *mola*, e le diverse varietà che ne formarono gli Arabi. Della *mola* flatulenta ed acquosa, secondo la divisione di questi, non parla punto, essendo queste alterazioni ben differenti dall' idea della *mola*. Ma si diffonde a studiare la natura e le apparenze della *mola* così detta *idatigena,* che, come si conobbe da qualche tempo, non è più vescicolare. Il primo ad adombrare la *mola idatigena,* fu Aezio; il primo che introdusse in medicina il termine *idatidi* per indicare le vescicole della *mola* in discorso, fu Stalpartius, e non Schenck, come credette altri. Malpighi, Lancisi, Vallisnieri e poi Morgagni, descrissero bene quest'alterazione; ma le loro belle osservazioni non sono ricordate con il debito onore. Ruysch si attribuì il merito di avere per il primo conosciuto che le così dette vescicole della *mola* sono effetto della dilatazione dei vasi capillari del corion; ma egli aveva già prima dinotato le medesime vescicole per *glandole uterine.* Sul principio di questo secolo, alcuni Tedeschi riconobbero la struttura fibro-connettiva, non vescicolare, dell' affezione. Virchow ravvisò in questo tessuto la mucina. Il prof. Sangalli espose quindi varj casi di siffatta alterazione, allo scopo di mostrarne il modo di sviluppo. Passò poi a parlare della *mola* carnosa, nella quale ravvisò o l'*ematoma* dell'uovo avvenuto nei primi giorni della

gestazione, o l'arresto dello sviluppo dell'embrione, sia per sviluppo dei missomi, sia per aderenza dell'amnios col germe.

Dopo queste deformità dell' uovo, viene il mostro *amorfo* od *anideo*, nel quale pur vedesi qualche tessuto del corpo umano. L'amorfo, secondo l'antico linguaggio, fa parte della *mola* carnosa: ma meglio gli si conviene l'indicato appellativo; da questo si passa al milacefalo, all'acefalo; al paracefalo ed all' anencefalo, e così grado grado avanti, fino alla mancanza di un muscolo poco importante, come il piccolo psoas.

Di tal guisa vien dimostrato il rapporto che passa tra le mostruosità delle membrane dell' uovo e quelle del germe istesso. Il professore Sangalli ha chiarito la sua breve comunicazione con tavole raffiguranti le alterazioni da lui ricordate.

PATOLOGIA. — *Caso clinico di ulcera perforante dello stomaco, con aderenza al fegato, e consecutiva consumazione progressiva del fegato stesso.* Nota del S. C. dott. ACHILLE VISCONTI.

Dopo quanto fu pubblicato sull'*ulcera cronica* o *perforante dello stomaco*, specialmente negli ultimi cinque lustri, da italiani e stranieri, sarebbe difficile aggiungere novità sull' argomento, in quanto che lo si può dire quasi esaurito. Ciò nondimeno, di casi clinici come quello da me enunciato, in cui, *vivente il paziente, siasi stabilita con sicurezza la diagnosi di aderenza dell' ulcera del ventricolo col fegato e consecutiva consumazione progressiva del fegato stesso*, difficilmente, per quanto io sappia, se ne potranno trovare altri nella letteratura medica.

Ed eccomi subito ad esporre questa storia clinica, per aggiungervi dopo alcune considerazioni volute dal caso.

In uno dei primi giorni dell' ottobre 1874 venivo consultato dal dott. Pietro Roncati, medico condotto di Caronno Milanese, perchè gli sapessi dire di che natura fosse un pezzo di sostanza che venne vomitato con sangue da una sua ammalata.

A dire il vero, poco potei concludere dall' esame istituito su tale materia, anche perchè, conservata in un pezzo di carta, si era quasi totalmente disseccata; nondimeno, colla ripetuta indagine, mi parve di vedere del tessuto epatico — tanto che domandai se la paziente non avesse mangiato fegato di qualche animale. — Asserendomi, il dottor Roncati, che non credeva si fosse essa nutrita con tal cibo, e che di consimile sostanza ne vomitava di tanto in tanto, lo pregai allora a voler mandare la sua ammalata all'Ospedale Maggiore, perchè così avrei potuto studiare il caso interessante.

Aderendo, molto gentilmente, il dott. Roncati al mio desiderio, il giorno 5 del novembre 1874, l'ammalata in discorso entrava nel comparto femminile (sala Pio II) da me diretto.

Anamnesi. — È questa una tal Cattaneo Maria, d'anni 32, nubile, nata e domiciliata in Caronno Milanese (circondario di Gallarate). Suo padre morì a 39 anni, in causa, al dire dell'ammalata, di uno spavento; la madre, di 62 anni, fu sempre sana, ed ebbe nove figli, tutti settimestri, eccetto la Maria, che nacque di otto mesi; sette di questi figli morirono, e quello che visse più a lungo campò sedici mesi. L'unico fratello superstite della paziente è sano.

La Maria Cattaneo stette sempre in Caronno, e fino all'età di 20 anni lavorò la campagna, poi attese ai lavori di casa. Mestruata a 15 anni, lo fu sempre regolarmente fino a sette anni or sono, epoca nella quale le purghe si sospesero affatto, in seguito ad uno spavento cagionato dalla vista di un incendio avvenuto in paese il 17 giugno 1867. — A 14 anni ebbe una febbre a tipo di terzana, che durò un anno e mezzo, e della quale guarì bene; verso la fine dell'ottobre 1867 ammalò d'itterizia, di cui risanò dopo tre mesi. — Nel marzo del 1868 ebbe un abbondantissimo vomito di sangue, in seguito al quale, per ben sei settimane, ne risentì forte abbattimento; d'allora il vomito sanguigno si ripetè, per circa un anno, una volta al mese, poi ogni cinque, sei settimane, e qualche volta con un intervallo di due mesi, che fu il più lungo. Ogni ematemesi era sempre abbondante, nella quantità d'un pitale circa; durava due giorni, ed avveniva quasi sempre mattina e sera, senza che avvisasse insieme disturbi notevoli. Così continuò fino al 13 giugno 1874, allorchè, dopo di aver avuto ematemesi alla mattina, fu presa da viva febbre, che le durò per cinque giorni, alla quale tenne dietro per quindici giorni diarrea sanguigna, dolori di ventre, vomito delle sostanze ingeste, ma sempre senza sangue. — Appena cessata la melena, ricomparve il vomito di sangue, ma non più colla periodicità di prima, bensì ogni tre, quattro, dieci giorni, talvolta solo, tal'altra insieme colle sostanze ingeste. — A questi fenomeni si aggiunsero dolori alla regione epigastrica ed ipocondriaca destra, e vomito di qualsiasi cibo o bevanda, subito dopo d'averle ingerite.

In tali condizioni continuò finchè venne ricoverata nel nostro Ospedale, cioè fino al 5 novembre 1874, allorquando, nel modo che segue, era il suo

Stato presente: Donna a scheletro ben conformato, nutrizione in genere deficiente, colorito della pelle giallognolo-terreo, mucose pallide; lieve cefalalgia, lingua detersa, bocca sempre cattiva, normali gli altri sensi. Soffio anemico ai vasi del collo, e null'altro a questa

gestazione, o l'arresto dello sviluppo dell'embrione, sia per sviluppo dei missomi, sia per aderenza dell'amnios col germe.

Dopo queste deformità dell' uovo, viene il mostro *amorfo* od *anideo*, nel quale pur vedesi qualche tessuto del corpo umano. L'amorfo, secondo l'antico linguaggio, fa parte della *mola* carnosa: ma meglio gli si conviene l'indicato appellativo; da questo si passa al milacefalo, all'acefalo; al paracefalo ed all'anencefalo, e così grado grado avanti, fino alla mancanza di un muscolo poco importante, come il piccolo psoas.

Di tal guisa vien dimostrato il rapporto che passa tra le mostruosità delle membrane dell' uovo e quelle del germe istesso. Il professore Sangalli ha chiarito la sua breve comunicazione con tavole raffiguranti le alterazioni da lui ricordate.

PATOLOGIA. — *Caso clinico di ulcera perforante dello stomaco, con aderenza al fegato, e consecutiva consumazione progressiva del fegato stesso.* Nota del S. C. dott. ACHILLE VISCONTI.

Dopo quanto fu pubblicato sull'*ulcera cronica* o *perforante dello stomaco*, specialmente negli ultimi cinque lustri, da italiani e stranieri, sarebbe difficile aggiungere novità sull' argomento, in quanto che lo si può dire quasi esaurito. Ciò nondimeno, di casi clinici come quello da me enunciato, in cui, *vivente il paziente, siasi stabilita con sicurezza la diagnosi di aderenza dell'ulcera del ventricolo col fegato e consecutiva consumazione progressiva del fegato stesso*, difficilmente, per quanto io sappia, se ne potranno trovare altri nella letteratura medica.

Ed eccomi subito ad esporre questa storia clinica, per aggiungervi dopo alcune considerazioni volute dal caso.

In uno dei primi giorni dell'ottobre 1874 venivo consultato dal dott. Pietro Roncati, medico condotto di Caronno Milanese, perchè gli sapessi dire di che natura fosse un pezzo di sostanza che venne vomitato con sangue da una sua ammalata.

A dire il vero, poco potei concludere dall'esame istituito su tale materia, anche perchè, conservata in un pezzo di carta, si era quasi totalmente disseccata; nondimeno, colla ripetuta indagine, mi parve di vedere del tessuto epatico — tanto che domandai se la paziente non avesse mangiato fegato di qualche animale. — Asserendomi, il dottor Roncati, che non credeva si fosse essa nutrita con tal cibo, e che di consimile sostanza ne vomitava di tanto in tanto, lo pregai allora a voler mandare la sua ammalata all'Ospedale Maggiore, perchè così avrei potuto studiare il caso interessante.

Aderendo, molto gentilmente, il dott. Roncati al mio desiderio, il giorno 5 del novembre 1874, l'ammalata in discorso entrava nel comparto femminile (sala Pio II) da me diretto.

Anamnesi. — È questa una tal Cattaneo Maria, d'anni 32, nubile, nata e domiciliata in Caronno Milanese (circondario di Gallarate). Suo padre morì a 39 anni, in causa, al dire dell'ammalata, di uno spavento; la madre, di 62 anni, fu sempre sana, ed ebbe nove figli, tutti settimestri, eccetto la Maria, che nacque di otto mesi; sette di questi figli morirono, e quello che visse più a lungo campò sedici mesi. L'unico fratello superstite della paziente è sano.

La Maria Cattaneo stette sempre in Caronno, e fino all'età di 20 anni lavorò la campagna, poi attese ai lavori di casa. Mestruata a 15 anni, lo fu sempre regolarmente fino a sette anni or sono, epoca nella quale le purghe si sospesero affatto, in seguito ad uno spavento cagionato dalla vista di un incendio avvenuto in paese il 17 giugno 1867. — A 14 anni ebbe una febbre a tipo di terzana, che durò un anno e mezzo, e della quale guarì bene; verso la fine dell'ottobre 1867 ammalò d'itterizia, di cui risanò dopo tre mesi. — Nel marzo del 1868 ebbe un abbondantissimo vomito di sangue, in seguito al quale, per ben sei settimane, ne risentì forte abbattimento; d'allora il vomito sanguigno si ripetè, per circa un anno, una volta al mese, poi ogni cinque, sei settimane, e qualche volta con un intervallo di due mesi, che fu il più lungo. Ogni ematemesi era sempre abbondante, nella quantità d'un pitale circa; durava due giorni, ed avveniva quasi sempre mattina e sera, senza che avvisasse insieme disturbi notevoli. Così continuò fino al 13 giugno 1874, allorchè, dopo di aver avuto ematemesi alla mattina, fu presa da viva febbre, che le durò per cinque giorni, alla quale tenne dietro per quindici giorni diarrea sanguigna, dolori di ventre, vomito delle sostanze ingeste, ma sempre senza sangue. — Appena cessata la melena, ricomparve il vomito di sangue, ma non più colla periodicità di prima, bensì ogni tre, quattro, dieci giorni, talvolta solo, tal'altra insieme colle sostanze ingeste. — A questi fenomeni si aggiunsero dolori alla regione epigastrica ed ipocondriaca destra, e vomito di qualsiasi cibo o bevanda, subito dopo d'averle ingerite.

In tali condizioni continuò finchè venne ricoverata nel nostro Ospedale, cioè fino al 5 novembre 1874, allorquando, nel modo che segue, era il suo

Stato presente: Donna a scheletro ben conformato, nutrizione in genere deficiente, colorito della pelle giallognolo-terreo, mucose pallide; lieve cefalalgia, lingua detersa, bocca sempre cattiva, normali gli altri sensi. Soffio anemico ai vasi del collo, e null'altro a questa

regione. Respirazione breve, mista; alla percussione del torace, dappertutto risonanza normale; all'ascoltazione, dovunque mormorio respiratorio normale. Area cardiaca nei limiti fisiologici; alla punta del cuore specialmente, soffio anemico. — Ha dolore alla regione epigastrica ed ipocondriaca destra che si esacerba colla pressione, ed in quest'ultima regione il dolore riesce più vivo e si suscita anche colla percussione. — Dolente è pure alla pressione la porzione lombare destra. — La milza ed anche il fegato nei limiti normali. — Orine giallo-rossigne senza sedimento. Alvo aperto, una volta ogni 4, 5 giorni. Senza febbre. — Il sangue, al microscopio, presenta alquanto aumentato il numero dei globuli bianchi; i globuli rossi sono discretamente pallidi. — È impossibile la nutrizione per la bocca, vomitando, con dolori al cardias ed al piloro, qualsiasi sostanza solida o liquida appena ingerita, sebbene non le manchi il desiderio di cibo.

Il diario si può così riassumere: nel novembre ebbe ogni giorno vomito delle sostanze alimentari, eccetto che al 13, in cui ebbe vomito sanguigno, misto a pezzetti di una sostanza dell'apparenza del tessuto epatico, e dal 19 al 22, nei quali giorni potè intrattenere circa la metà dei cibi somministrati. Nel dicembre stette senza vomito i giorni 1, 2, 3, 8, 9, 14 e 15, e l'ematemesi si ripetè nei giorni 4, 7, 10, 11, 16 e 18. Il vomito delle sostanze ingeste talora accadeva subito dopo la deglutizione, tal'altra dopo 2, 3 ore. Il 20 dicembre 1874 spontaneamente lascia l'Ospedale.

Medicamenti interni furono: nitrato d'argento (3-5 centigr. in 100 d'acqua distillata, un cucchiajo ogni ora); idroclorato di morfina (3-4 centigr. in 120 d'acqua, un cucchiajo ogni due ore), e limonata idroclorica. Pel ghiaccio e le bevande ghiacciate, intolleranza assoluta.

Il nutrimento, quando lo si poteva per bocca, consistette in rosomate, gelatina, pezzetti d'arrosto di vitello o di pollo, e, quando l'alimentazione per la bocca era impossibile, si amministravano clisteri di latte, o di uova crude, rotte nell'acqua o nel brodo.

Ritornata a casa, i suoi sofferimenti non mutarono punto, che anzi, verso la fine dell'aprile 1875, ebbe un'ematemesi così imponente, da minacciarle la vita. Fu allora che, all'otto maggio del medesimo anno, pensò ricoverare di nuovo nell'Ospedale, ove, non essendo io più nel comparto femminile, la vidi solo qualche volta; seppi che si ripetè l'enterorragia, e del resto sempre nel medesimo stato. Ai 30 dello stesso maggio ritorna ancora al proprio paese, dove trovasi tuttora, e, secondo le informazioni del medico di Caronno, presso a poco nelle stesse morbose condizioni. — Il 30 dell'ottobre prossimo passato, avendo la Cattaneo vomitato altri pezzi della stessa sostanza rassomigliante a fegato, il dott. Roncati, che pregai di raccoglierli,

me li fece avere, ed il più grosso di questi, che qui presento, è del peso di grammi 2,80. — L'esame microscopico di questi ultimi pezzi, come di quelli vomitati dalla nostra paziente il 13 novembre 1874, mostrò che realmente altro non erano che pezzi di tessuto epatico, ciò che mi confermò essere tessuto epatico anche quel pezzo di sostanza che esaminai nell'ottobre del 1874. — Nel decorso di circa un anno si era adunque constatato che la Cattaneo, per ben tre volte, ed in epoche diverse, aveva vomitato parenchima epatico, il quale, non presentando quelle alterazioni che possono essere indotte dalla cottura, dalla masticazione e dall'azione dei succhi gastrici, si poteva escludere essere fegato ingerito come nutrimento: del che ebbi nuova prova quando, il 13 novembre, mentre era nel mio comparto, avendo vomitato pezzetti di fegato, una tale sostanza era affatto esclusa dall'alimento che le si amministrava.

Questo fatto, legato alla storia della malattia che da lungo tempo travaglia la Cattaneo, mi induse a far *diagnosi di ulcera perforante dello stomaco, con aderenza al fegato, e consecutiva consumazione progressiva del fegato stesso.*

S'egli è vero, come dicono gli autori, che l'ulcera cronica dello stomaco sia difficile a diagnosticarsi al letto dell'ammalato, nel caso nostro però questa diagnosi è appoggiata da un corredo di sintomi tali, che difficilmente se ne è tratti in errore.

Analizzando la serie dei fenomeni morbosi che andarono mano mano succedendosi nel decorso della lunga malattia della paziente di cui è parola, troviamo, che i sintomi caratteristici dell'ulcera cronica dello stomaco furono per lunga pezza preceduti da una ematemesi, che, a ben considerarne la genesi, si può, senza grave difficoltà, ritenerla una gastrorragia vicaria, causata dalla soppressione dei mestrui. — E infatti, dopo 10 anni di una mestruazione regolarissima, questa, dietro spavento (giugno 1867), viene a cessare tutto ad un tratto, e, passati circa nove mesi dall'amenorrea, incomincia (nel marzo 1868) l'ematemesi, che per un anno si ripete una volta al mese, e poi ad intervalli più lunghi, epperò sempre senza essere accompagnata da nessuno di quei fenomeni che caratterizzano l'ulcera dello stomaco. — Fu solo ai 13 del giugno 1874, dopo sei anni circa dall'ematemesi, che si presenta in tutta la sua interezza la sindrome dell'ulcera cronica dello stomaco. — E qui sorge subito naturale la domanda, se la soppressione dei mestrui non sia stata la causa dell'ulcera.

Se da taluni fu ammesso, potersi ritenere la sospensione dei mestrui come altra delle cause dell'ulcera dello stomaco, la maggior

parte degli autori propendono piuttosto a considerare l'amenorrea siccome un fenomeno consecutivo dell'ulcera medesima. — Nel caso nostro però, mi sembra troppo evidente la successione dell'ulcera gastrica all'amenorrea, durata così a lungo, per non vedere nella sospesa mestruazione e consecutiva ematemesi vicaria, se non la causa prossima, almeno la causa predisponente dell'ulcera stessa.

A datare dal 13 giugno 1874, i sintomi fondamentali che insorgono per la diagnosi di ulcera dello stomaco, sono i dolori che si fissano alla regione epigastrica, e specialmente all'ipocondriaca destra, ed il vomito delle sostanze ingeste alternantesi coll'ematemesi, fenomeni che duravano da circa cinque mesi prima che la paziente entrasse nel mio comparto, e che continuano tuttora. — I dolori e il vomito si tengono tra loro in quel rapporto che costituisce, per l'ulcera cronica dello stomaco, uno dei sintomi più importanti, il dolore allo stomaco cioè si sveglia dopo l'ingestione degli alimenti, ed al dolore sussegue il vomito.

Il dolore ed il vomito sono pure fenomeni che accompagnano il cancro dello stomaco, colla quale malattia poteva essere scambiata l'affezione della nostra paziente: ma pel cancro, il vomito ed il dolore, piuttosto che manifestarsi più o meno regolarmente subito dopo l'ingestione dei cibi, come spesso accadeva nel nostro caso, esso è meno frequente, e si verifica verso la fine della digestione stomacale; d'altra parte, nel cancro dello stomaco, il vomito è un sintomo che si presenta relativamente tardi, ed è poi assai difficile che duri tanto a lungo. — L'ematemesi, che nella nostra ammalata si presentava così frequente, abbondante, e spesso mista a coaguli, era altro dei fenomèni che appoggiavano la diagnosi d'ulcera dello stomaco, in confronto del cancro, in cui ordinariamente l'ematemesi è più rara, si mostra più tardi, ed è d'aspetto coffeano. — Qual'era poi, nel caso nostro, la sorgente di tanto sangue, non è difficile il rilevarlo, dopo che per tre volte si rinvennero, insieme col sangue vomitato, porzioni di tessuto epatico. — Fu per un tal fatto che, come già dissi, si potè con sicurezza instituire la summentovata diagnosi. — Quelle porzioni di fegato, osservate la prima volta dopo circa quattro mesi (ottobre 1874) dall'insorgenza dei fenomeni dell'ulcera dello stomaco (giugno 1874), non potevano pervenire nel ventricolo se non da una perforazione della parete dello stomaco, previa l'aderenza dei contorni della perforazione al fegato stesso.

Che nell'ulcera cronica dello stomaco possano avvenire, oltre che cogli altri visceri circostanti, aderenze col fegato, ed aversi anche di questo viscere una consumazione più o meno estesa, è cosa tutt'altro che nuova. Una tale possibilità è accennata dai trattatisti di

patologia interna, e più dettagliatamente ce la fanno conoscere quelli che dell'ulcera dello stomaco si occuparono in modo speciale, ma la cognizione di questa possibilità, fu sempre rilevata alla tavola anatomica; non mai, per quanto mi è noto, al letto dell'ammalato.

Qual punto dello stomaco sia la sede dell'ulcera perforante nella nostra paziente, non è così facile a stabilirlo, come sembra a prima giunta. Infatti, se il dolore ed il vomito si manifestavano talora subito dopo la deglutizione, per lasciarci supporre che l'estremità cardiaca sia la sede della lesione, tal altra volta invece, suscitandosi il vomito due o tre ore dopo l'ingestione dei cibi, ci dava ragione di credere che la lesione risieda alla porzione pilorica. A meno di non ammettere che una tale alternativa dipenda dall'esistenza d'un'ulcera al cardias e d'un'altra al piloro, come ebbi occasione di vedere in un uomo, morto in una sala dell'Ospedale Maggiore da me diretta (1).

Il fatto però del dolore subbiettivo alla regione ipocondriaca destra che si esacerba alla pressione ed anche colla semplice percussione, ed il dolore che si suscita colla pressione alla corrispondente regione lombare, invitano piuttosto a ritenere che la sede dell'ulcera sia alla porzione pilorica, e che il propagarsi del dolore all'epigastrio ed al cardias possa dipendere dall'estensione dell'ulcera e delle sue aderenze.

L'enterorragia ricorrente, la mancanza di tumore addominale, il sesso, il decorso e la durata della malattia, la condizione degli altri visceri della paziente, l'assenza dei fenomeni dell'ascesso peristomacale, sono gli altri criterj che, insieme coi fenomeni cardinali suesposti, mi condussero a stabilire la diagnosi suenunciata.

Che se il caso che ho fatto conoscere non riuscisse il primo nella letteratura medica, sarebbe però sempre un caso raro, e pur questo servirebbe a mostrare di qual soccorso sia, anche al clinico, l'uso del microscopio.

(1) Autop. 1543. — Prepar. N. 550-32, Sez. II. Ap. Diger. del Gabinetto Anatomo-Patologico dell'Ospedale Maggiore.

ANALISI MATEMATICA. — *Sulla teoria delle soluzioni singolari delle equazioni differenziali.* Comunicazione del M. E. prof. FELICE CASORATI.

Rispetto a questa teoria sembra non soltanto potersi dire con Boole (*) che nelle lunghe serie di ricerche eseguite dopo Eulero da Laplace, Lagrange, Poisson, Cauchy e de Morgan « has been so remarkable a want of unity and connexion, that important portions of the theory appearing in a too isolated form have been neglected, forgotten, and rediscovered »; ma potersi dire altresì che questi celebri matematici non vi hanno portato quel rigore che si ammira in molti altri loro lavori, dando così occasione a dissensi perfino intorno alle proposizioni più fondamentali della medesima.

Riservo ad altra prossima occasione l'esporre quali sieno state, a mio credere, le cause principali di tale incertezza di progresso; cause che non mi sembrano difficili a riconoscersi. Qui dirò puramente che il sig. Cayley è il solo scrittore, a me noto, che, nell'intraprendere lo studio delle soluzioni singolari (**), si stacchi finalmente dalla più parte delle dannose consuetudini invalse in questo studio, ponendo somma cura nel precisare il concetto delle forme sotto cui devonsi imaginare date le equazioni differenziale ed intregrale da considerarsi, e sviluppando l'idea di distinguere nelle equazioni, che si solevano additare come soluzioni singolari, le varie equazioni semplici che in esse possono essere contenute, cercando quali tra queste corrispondano a tali soluzioni. Per verità, lo scritto del signor Cayley è soltanto una esposizione dei principj della teoria, vi si trovano anche pronosticate proposizioni fondamentali in modo non del tutto esatto, ma esso segna un vero progresso, e perciò mi sembra di gran lunga il più importante fra quelli che conosco e suppongo pure provocati dalle argute Note del signor Darboux (***).

Prendo a considerare esclusivamente equazioni *algebrico*-differenziali.

Una equazione differenziale di primo ordine tra due variabili u e v

(*) Nel suo *Treatise on Differential Equations.* Supplementary Volume, pag. 32.

(**) *On the Theory of the Singular Solutions of Differential Equations of the First Order.* Nel Messenger of Mathematics. Maggio 1872.

(***) *Sur la surface des centres de courbure des surfaces algébriques.* Nel Compte Rendu del 20 giugno 1870 dell'Accad. delle Scienze di Parigi. *Réponse aux observations de M. Catalan.* Nel C. R. del 25 luglio 1870.

va detta *algebrico-differenziale* quando il legame tra u, v, du, dv si possa esprimere mediante un numero *finito* di operazioni *algebriche*. Una equazione così fatta si potrà sempre ridurre razionale ed intera rispetto ad u, v, du, dv, cioè alla forma

$$\varphi = \varphi_0 du^m + \binom{m}{1}\varphi_1 du^{m-1} dv + \binom{m}{2}\varphi_2 du^{m-2} dv^2 + \ldots + \varphi_m dv^m = 0 \quad (1)$$

dove φ_0, $\varphi_1, \ldots, \varphi_m$ significano funzioni razionali intere di u e v, ed $\binom{m}{1}$, $\binom{m}{2}, \ldots$ i coefficienti binomiali.

Egli è soltanto nella supposizione di questa forma razionale che l'esponente massimo di $du : dv$ può prendersi a buon diritto come elemento di suddistinzione di queste equazioni in equazioni di *primo*, *secondo* ecc., *grado*. Il tipo (1), e non altri, vuol essere preso siccome quello delle *equazioni algebrico-differenziali del primo ordine e dell'm-esimo grado* (*).

Egli è pure soltanto col riferirsi costantemente alla forma del tutto razionale che si possono riconoscere importantissime verità generali, quale, ad esempio, la seguente.

Se un'equazione algebrico-differenziale di primo ordine e dell'm-esimo grado, irriducibile, ammetta primitiva generale algebrica, a questa si potrà dare la forma

$$f = f_0 \Omega^m + \binom{m}{1} f_1 \Omega^{m-1} + \binom{m}{2} f_2 \Omega^{m-2} + \ldots + f_m = 0, \quad (2)$$

essendo f_0, $f_1, \ldots, f_m$ funzioni razionali intere u e v, ed Ω la costante arbitraria (**).

Irriducibile va detta la equazione (1) quando non si possa decomporre in più altre equazioni *differenziali*, pure razionali in u, v, du, dv. La condizione dell'irriducibilità nell'enunciato dell'esposta

(*) Basta enunciare questa norma, da tanto tempo già seguìta nella teoria delle equazioni algebriche non differenziali, perchè ognuno la trovi più che naturale, e ripensi poi non senza meraviglia come insigni analisti pongano tra le equazioni di primo grado, per esempio, la seguente

$$x + y\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{dx}\sqrt{(x^2 + y^2 - a^2)},$$

che altri poi causalmente diranno di secondo grado, per averla casualmente incontrata sotto la forma

$$(x^2 - a^2)\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 - 2xy\frac{dy}{dx} - x^2 = 0.$$

(**) Ridotte alle rispettive forme (1) e (2), anche poche equazioni avrebbero bastato a far pensare che dovesse sussistere questo teorema.

proposizione è necessaria per escludere la possibilità che la primitiva completa corrisponda solamente ad alcuni tra i fattori differenziali della (1).

Soluzione *propria* dell'equazione differenziale (1) dirò una equazione $S(u, v) = 0$ solo allorquando essa soddisfi la equazione anche dopo aver liberata questa da ogni fattore (razionale intero in u, v) comune a tutti i coefficienti φ. Nel qual caso, per ridurre la equazione differenziale ad identità, bisognerà ricorrere non alla sola $S(u, v) = 0$, ma anche alla sua differenziale (*).

Ritornando alla (2), se la

$$\begin{vmatrix} f_0 & \binom{m}{1} f_1 & \binom{m}{2} f_2 & \cdot & \cdot \\ & f_0 & \binom{m}{1} f_1 & \binom{m}{2} f_2 & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ df_0 & \binom{m}{1} df_1 & \binom{m}{2} df_2 & \cdot & \cdot \\ & df_0 & \binom{m}{1} df_1 & \binom{m}{2} df_2 & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{vmatrix} = 0, \qquad (3)$$

(*) Tenendo ferma questa condizione, non che la forma razionale intera per la equazione differenziale, non si sarà più costretti a tollerare certe ingrate proposizioni, come la seguente: che, moltiplicando o dividendo la equazione *differenziale* per un fattore *non differenziale*, si possa alterare il sistema delle soluzioni della medesima. Non saranno che soluzioni *improprie* quelle che potranno comparire o sparire; ciò che del resto moltissimi ebbero già a dire.

Però, nel già citato *Treatise* del Boole, sul quale sembra opportuno di volgere particolarmente l'attenzione, a motivo dello speciale suo carattere di opera didascalica consacrata esclusivamente alle equazioni differenziali, a pag. 178 del primo volume, è detto, che, mentre $x^2 + y^2 - a^2 = 0$ è soluzione (e *propria*, giusta la formolata definizione) della testè citata equazione

$$x + y\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{dx}\sqrt{(x^2 + y^2 - a^2)},$$

essa non lo è più per l'equazione scritta come segue

$$\frac{x + y\dfrac{dy}{dx}}{\sqrt{(x^2 + y^2 - a^2)}} = \frac{dy}{dx}.$$

Il presente e molti altri luoghi di questo, pur tuttavia pregevole trattato, richiederebbero in oggi, a mio avviso, modificazioni.

risultante dall'eliminazione di Ω tra la (2) e la sua differenziale immediata, si esprima con

$$F=F_0\,du^m+\binom{m}{1}F_1\,du^{m-1}\,dv+\binom{m}{2}F_2\,du^{m-2}dv^2+\ldots+F_m dv^m=0 \quad (3_2)$$

dove $F_0, F_1,\ldots, F_m$ significano funzioni razionali intere di u e v; dal confronto di (1) con (3_2) si avrà

$$F_0=\theta\,.\,\varphi_0,\quad F_1=\theta\,.\,\varphi_1,\ldots,\quad F_m=\theta\,.\,\varphi_m. \qquad (4)$$

Per la presente teoria, ed in generale per ogni ricerca sulla (1), giova supporre, e quindi supporrò, che i coefficienti φ sieno primi tra loro, cioè non abbiano fattore comune dipendente da u, v. Per tal condizione il moltiplicatore razionale θ dovrà essere intero; e la (1) non ammetterà che soluzioni proprie, che saranno tutte e sole le soluzioni proprie della (3); la quale ammetterà inoltre le soluzioni improprie racchiuse in $\theta=0$.

Importa assai, e particolarmente nel nostro argomento, di distinguere in una equazione

$$E(u, v)=0,$$

che si presenti come soluzione di un'equazione differenziale, le varie equazioni semplici in cui possa spezzarsi. Alcune tra queste potranno non essere soluzioni, le altre saranno soluzioni *semplici*. Se queste sieno

$$S_1(u, v)=0,\ldots,\quad S_\nu(u, v)=0,$$

le $E=0$ sarà soluzione *composta* di queste ν semplici.

Per fare un'esatta teoria delle soluzioni singolari della (1) è necessario di distinguere e considerare separatamente, a seconda del grado di loro moltiplicità, i fattori primi nei quali possano decomporsi i discriminanti della (1) e della (2); cioè il discriminante che risulta eliminando $du:dv$ tra la (1) e la sua derivata rispetto a $du:dv$, e quello che risulta eliminando Ω tra la (2) e la sua derivata rispetto ad Ω. A chi si concentri nel campo algebrico-differenziale, cioè delle equazioni (1), la idea di tali distinzioni si presenta spontaneamente, tanto in questa, quanto in altre ricerche sulle equazioni medesime, come accadde a chi scrive. Ma non altrettanto avviene se si pigli a considerare equazioni differenziali (di prim'ordine) qualunque; del che fa prova l'essere cotesta idea apparsa in modo ancora assai imperfetto nelle citate Note del sig. Darboux; non avendo ottenuto, come si disse, chiaro sviluppo se non che nello scritto del sig. Cayley.

Inoltre, per vedere con luce perfettamente sicura come si comportino rispetto alle equazioni differenziali (1) e (3) i diversi fattori dei due discriminanti, bisogna premettere alcune ricerche, che nè anche il sig. Cayley, ch'io sappia, ha preso a fare, precipue tra le quali sono le seguenti:

La ricerca del rapporto tra i due discriminanti. Prendendo in considerazione anche il discriminante della (3), questo è il prodotto di θ^{2m-2} pel discriminante della (1). Laonde tale ricerca equivale a quella del rapporto tra i discriminanti della (3) e della (2), cioè alla generalizzazione della formola (7) della Nota ch'ebbi l'onore di leggere nella nostra adunanza del 10 dicembre 1874 (*).

Poi la ricerca di una forma per la (3), dalla quale segnatamente si possa rilevare quali fattori del discriminante della (2) diano, eguagliati a zero, soluzioni proprie di essa (3), e quali improprie; cioè la generalizzazione della formola (2_2) della Nota suddetta (**).

(*) Di questa formola generale devo la dimostrazione la più diretta, come la più elegante possibile, al mio venerato maestro d'analisi, sig. Mainardi; il quale me la spediva dopo la stampa della nominata lettura, senza sapere delle mie ricerche sull'equazione di grado m-esimo, ed anzi appunto per eccitarmi a generalizzare quei risultati che avevo fatto di pubblica ragione.

(**) Questa Nota si trova nei *Rendiconti* dell'Istituto Lombardo, ed anche nel fascicolo II del tomo VII degli *Annali di Matematica*.

ADUNANZA DEL 23 DICEMBRE 1875.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Sacchi, Belgiojoso, Carcano, Hajech, Longoni, Ferrari Giuseppe, Verga, Garovaglio, Cornalia, Colombo, Biffi, Sangalli, Buccellati, Strambio; e i Soci corrispondenti: Cantoni Carlo, Pollacci, Zoja, De Giovanni, Visconti Achille, Cossa Luigi, Ferrario Ercole, Banfi, Celoria, Villa Antonio, Maggi, Trevisan, Zucchi, Norsa, Lombroso.

La tornata è aperta al tocco.

Il segretario Carcano annunzia gli omaggi e i doni, da ultimo pervenuti al Corpo accademico; fra i quali si notano:

La sismologia e il magnetismo terrestre, secondo le osservazioni più recenti, relazione presentata al Congresso internazionale delle scienze geografiche di Parigi dal signor Luigi Gatta, capitano addetto allo stato maggiore.

Élèments de Géométrie projective, par L. Cremona, traduits avec la collaboration de l'auteur par Ed. De-Wulf, chef de bataillon du Génie, etc.

L' istruzione tecnica in Italia, studj di Emilio Morpurgo, segretario generale del Ministero d'agricoltura, industria e commercio.

Secondo l'ordine del giorno, leggono:

Il S. C. professore Lombroso: *Su dodici cranj di giustiziati, di recente deposti nel Museo civico di Milano.*

Il S. C. dottor A. De-Giovanni, anche per il S. C. prof. Zoja: *Risultati d'esperienze sullo sviluppo e sulla resistenza de' bacterj e vibrioni, in presenza d'alcune sostanze medicinali*: alla quale lettura succedono alcune osservazioni del M. E. professore Giovanni Cantoni, affinchè la Commissione apposita, nominata dall' Istituto per tale oggetto, continui i suoi studj e le esperienze.

Il M. E. professore Garovaglio, anche per il dottor Pirotta: *Sulla ruggine del grano turco.*

Il M. E. professore Giovanni Cantoni: *Sulla scarica della boccia di Leida.*

Il M. E. professore Giuseppe Ferrari, il seguito della sua Memoria: *L'Aritmetica nella storia. V. La durata media de' regni presso le diverse nazioni.*

Il M. E. professore Schiaparelli presenta, affinchè venga inserta nei *Rendiconti*, una Nota col titolo: *Nuove osservazioni ed orbita della stella doppia γ della Corona australe.*

Il M. E. vicepresidente Cornalia, a nome del prof. Alfonso Cossa, fa omaggio all'Istituto della Memoria dallo stesso pubblicata, col titolo: *Ricerche di chimica mineralogica sulla sienite del Biellese;* notando come in questo lavoro l'autore, oltre il risultato delle analisi chimiche istituite su parecchi saggi di sienite, dà ragguaglio dell'analisi microscopica fatta sopra sottilissime lamine da esso ottenute con questa roccia, e sottoposte alla luce semplice o polarizzata d'un microscopio.

L'Istituto si raccoglie in seduta privata, per trattare di cose interne d'ufficio.

Il M. E. dott. Giuseppe Sacchi, per la Commissione già eletta a giudicare il libro del colonnello cavalier A. Mauro: *Nuovo metodo per insegnare a leggere e a scrivere ai soldati*, e composta di lui, del M. E. prof. Lattes e del S. C. prof. Carlo Cantoni, legge la sua relazione. Questa relazione è approvata dall'adunanza; e sarà senza ritardo inviata al signor Ministro dell'istruzione pubblica, che incaricò di questo esame l'Istituto fin dall'ottobre passato.

Il segretario Hajech partecipa la lettera di ringraziamento diretta al presidente dal prof. Giovanni Celoria, già S. C., per la di lui elezione a membro effettivo.

Comunica pure una circolare a stampa del Comitato universitario di Roma, per raccogliere offerte all'intento di collocare in quell'Ateneo un busto ad Andrea Cesalpino. La soscrizione si terrà aperta nella segreteria dell'Istituto.

È approvato il processo verbale della passata adunanza; e la seduta è chiusa alle ore 3 pomeridiane.

G. C.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

ASTRONOMIA. — *Nuove osservazioni ed orbita della stella doppia γ Coronae Australis;* per G. V. SCHIAPARELLI.

La stella γ *Coronae Australis* è una delle doppie più notevoli del cielo antartico, e fu per la prima volta misurata da sir John Herschel durante la sua dimora al Capo di Buona Speranza nel 1834. Secondo il nuovo Catalogo del Capo, pubblicato recentemente da Stone, la sua posizione media, riferita al 1.° gennajo 1860, è

$$18^h\ 56.^m\ 56^s,96 \qquad -37.^\circ\ 15'.\ 35'',71$$

con un moto proprio annuo di $+0^s,004$ e $-0'',29$. L'insieme delle due componenti è considerato da Behrmann nella sua *Uranometria Australe* come della 5.ª grandezza; ciascuna delle due componenti (che son quasi affatto uguali in splendore), può considerarsi come di grandezza intermedia fra la 5.ª e la 6.ª, ma più vicina a quest'ultima.

Questa stella fu oggetto di una serie di continuate osservazioni da parte di Jacob, astronomo di Madras, il quale ne seguì il movimento dal 1847 al 1858. Altre osservazioni ne fece pure in Madras il sig. E. B. Powell dal 1853 al 1863. Il suo rapido movimento diede fin dal 1855 occasione a Jacob di calcolarne un'orbita, la quale è pubblicata nel XV tomo, pag. 208, delle *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. Quest' orbita, in cui il tempo della rivoluzione è fissato a 100,8 anni, non può considerarsi che come un primo tentativo, perchè le osservazioni impiegate abbracciano soltanto 21 anni, 1834-1854; il moto angolare della stella durante tale intervallo fu solo di 41.°

Nella sua culminazione, γ *Coronae australis* si eleva sull'orizzonte di Milano a non più di sette gradi e un quarto; e perciò la sua osservazione presenta difficoltà assai gravi, specialmente attesa la vicinanza delle due componenti, le quali ora non distano fra di loro

che 1″, 4. Ciò malgrado mi riuscì, nell'estate scorsa, di ottenerne coll'ajuto del nostro Equatoriale di Merz alcune osservazioni tollerabili, delle quali riserbo le particolarità ad altro luogo, accennando qui soltanto al risultato medio delle medesime, che fu

Epoca . . .	1875, 648.
Posizione . .	257°, 41.
Distanza . .	1″, 447.

Avendo paragonato questa con le misure d'altri astronomi, subito mi avvidi, che il periodo rivolutivo assegnato da Jacob era troppo lungo; onde, raccolte tutte le osservazioni anteriori che potei trovare, intrapresi di calcolare sull'intiera serie, estesa per anni 42 (dal 1834 al 1875), un'orbita nuova. Sul metodo impiegato dirò, che da principio mi valsi del primo fra i due procedimenti suggeriti da sir J. Herschel, cioè di quello che è spiegato nelle Memorie della Società Astronomica di Londra, tomo V, pag. 171 e seguenti. Ebbi così un'orbita già notevolmente approssimata al vero, di cui sottopongo qui gli elementi, riferiti al circolo di declinazione dell'epoca 1880, 0:

Nodo	$\Omega = 229°.\ 10', 0$
Dal nodo al periclio . . .	$\pi\text{-}\Omega = 74.\ \ 56, 3$
Inclinazione	$i = 113.\ \ 6, 7$
Eccentricità	$e = 0, 6877$
Rivoluzione	$U = 55^{\text{anni}}, 293$
Passaggio al perielio	$T = 1882, 500.$

A togliere ogni dubbiezza d'interpretazione su questi numeri, aggiungerò che la distanza $\pi\text{-}\Omega$ deve intendersi contata sull'orbita a partire dal nodo nel senso del movimento, il quale è retrogrado, siccome indica l'inclinazione maggiore di un angolo retto. In questo calcolo preliminare non essendosi tenuto conto delle distanze misurate, ma solo delle posizioni, negli elementi precedenti manca il grand'asse dell'orbita, che sarebbe stato inutile calcolare.

Comparate ora le posizioni osservate con quelle date dal calcolo, risultò che gli errori, sebbene abbastanza piccoli, serbavano tuttavia un andamento ancora molto regolare; onde fu necessario di venire ad una correzione. Per ottenere la quale computai coll'ajuto degli elementi precedenti e delle osservazioni sette luoghi normali; e corressi l'orbita apparente già prima ottenuta in modo, da raggiungere, nei 6 settori compresi fra le 7 direzioni, la proporzionalità, più esatta che fosse possibile, delle aree cogli intervalli di tempo corrispondenti. I particolari del calcolo saranno dati altrove; qui soggiungo i nuovi elementi ottenuti, che per ora riguardo come definitivi, riferiti anch'essi al circolo di declinazione di 1880, 0:

Nodo . . . . $\Omega = 229°.\ 9', 0$
Dal nodo al perielio . . . $\pi\text{-}\Omega = 75.\ 24,\ 2$
Inclinazione . . . . $i = 111.\ 21,\ 7$
Eccentricità . . . . $e = 0,\ 6989$
Semiasse maggiore . . . . . $a = 2'',\ 400$
Rivoluzione . . . . $U = 55^{\text{anni}},\ 582$
Passaggio al perielio . . . . $T = 1882, 774.$

La comparazione di questi elementi colle osservazioni è data dalla prima delle due tavole annesse a questa Nota. Si vede, che nelle posizioni gli errori sono piccoli quanto si può aspettare, e di segno frequentemente alternato; onde in questa parte poco rimane a desiderare, almeno fintanto che non si accresca il capitale delle osservazioni. Le distanze anch'esse sono rappresentate egregiamente dopo il 1852, e potrebbero esserlo anche meglio, col diminuire di qualche centesimo di secondo il semiasse maggiore. Ma le quattro prime distanze lasciano notevoli differenze negative non solo in quest'orbita, ma anche in quella di Jacob, ed in generale le lasceranno in qualunque altra orbita nella quale si voglia tener fisso il principio dell' uniforme descrizione delle aree, e nello stesso tempo non si vogliano ammettere intollerabili errori negli angoli di posizione. Quelle prime distanze sembrano tutte troppo grandi, e di esse dice Jacob (*Monthly Notices*, ecc. T. XV, pag. 209): « the early distances are not worthy of much confidence. » Ho dunque creduto inutile d'intraprendere una nuova correzione per rappresentar meglio anche quelle distanze, ciò che del resto non si potrà mai ottenere che a danno degli angoli di posizione.

L'orbita di γ *Coronae Australis* offre l'esempio di una delle rivoluzioni più brevi che abbiano luogo nelle stelle doppie conosciute; non essendo accertato un moto più rapido, che per sette stelle, cioè:

per 42 *Comæ* che ha 25 anni di rivoluzione
— ζ *Herculis* . . . 36 —
— Σ 3121 . . . . . 40 —
— Procione . . . . . 40 —
— η *Coronae bor.* . 43 —
— ξ *Librae* . . . . . 49 —
— Sirio . . . . 49 —

Quanto a γ *Coronae Australis*, le sue osservazioni negli anni venturi diverranno sempre più difficili, a cagione del decremento continuo della distanza, la quale sul principio del 1883 sarà ridotta ad un quarto di secondo. È dunque importante che di questa stella si occupino gli osservatori più australi. Le misure dei prossimi anni fino al 1882 potranno servire a stabilire l'orbita con maggior esattezza che qui non si abbia potuto fare. La seconda tavola che segue in fine di questa Nota contiene un' effemeride del movimento della stella dal tempo presente al suo prossimo passaggio al perielio nel 1882.

TAV. I. COMPARAZIONE DELL'ORBITA DEFINITIVA DI γ *Coronæ australis*

CON LE OSSERVAZIONI.

Num. d'ordine	Epoca delle Osservazioni	Posizioni Osservate	Distanze osservate	Differenza residua Calc. — Osserv. In posizione	in distanza	Osservatore
1	1834, 47	37°,10	—	+ 1°, 61	—	J. Herschel
2	1835, 55	36, 80	—	— 0, 51	—	id.
3	1836, 43	34, 50	—	+ 0, 06	—	id.
4	1837, 21	. . . .	2", 66	. . . .	—0", 39	id.
5	1837, 43	32, 70	—	— 0, 04	—	id.
6	1847, 32	14, 10	2, 30	+ 0, 13	— 0, 13	Jacob
7	1850, 46	5, 87	2, 29	+ 1, 34	— 0, 27	id.
8	1851, 54	4, 47	2, 26	+ 0, 05	— 0, 30	id.
9	1852, 27	3, 45	1, 89	— 0, 78	+ 0, 08	id.
10	1852, 72	0, 97	1, 91	+ 0, 07	— 0, 02	id.
11	1853, 25	359, 58	1, 83	± 0, 00	+ 0, 03	id.
12	1853, 71	358, 57	—	+ 0, 13	—	Powell
13	1853, 78	358, 50	1, 82	— 0, 02	+ 0, 01	Jacob
14	1854, 26	356, 16	1, 71	+ 0, 48	+ 0, 10	id.
15	1854, 78	355, 58	—	— 0, 09	—	Powell
16	1855, 77	352, 93	—	— 0, 60	—	id.
17	1856, 21	350, 80	1, 68	— 0, 42	+ 0, 02	Jacob
18	1856, 67	348, 08	1, 66	+ 1, 21	+ 0, 01	id.
19	1857, 21	348, 44	1, 67	— 1, 06	— 0, 02	id.
20	1857, 66	346, 29	1, 55	— 0, 52	+ 0, 08	id.
21	1858, 20	343, 42	1, 53	+ 0, 29	+ 0, 07	id.
22	1859, 72	338, 10	—	— 0, 52	—	Powell
23	1861, 69	328, 80	—	+ 0, 03	—	id.
24	1862, 27	325, 30	—	+ 0, 78	—	id.
25	1863, 84	318, 10	—	— 0, 19	—	id.
26	1875, 65	257, 41	1, 45	— 0, 18	± 0, 00	Schiaparelli

TAV. II. EFFEMERIDE DEL MOVIMENTO DI γ *Coronæ australis* DAL 1875 AL SUO PROSSIMO PASSAGGIO AL PERIELIO NEL 1882.

Anomalia eccentrica	Data corrispondente	Posizione	Distanza
275°	1875, 81	256°, 65	1", 45
280	1876, 51	253, 40	1, 45
285	1877, 17	250, 85	1, 44
290	1877, 78	247, 45	1, 42
295	1878, 34	244, 67	1, 39
300	1878, 86	241, 97	1, 35
305	1879, 35	239, 32	1, 31
310	1879, 79	236, 68	1, 25
315	1880, 20	234, 02	1, 18
320	1880, 57	231, 25	1, 11
325	1880, 92	228, 33	1, 02
330	1881, 23	225, 10	0, 93
335	1881, 53	221, 45	0, 83
340	1881, 80	217, 10	0, 73
345	1882, 06	211, 57	0, 62
350	1882, 30	204, 00	0, 51
355	1882, 54	192, 72	0, 40
360	1882, 77	174, 52	0, 31

FISICA SPERIMENTALE. — *La scarica dei coibenti armati.* Comunicazione del M. E. prof. GIOVANNI CANTONI.

Non sono molti giorni, che, ripetendo con modi variati la vieta esperienza della boccia di Leida ad armature mobili, dovuta a Franklin e sempre ripetuta nei corsi di fisica, mi convinsi non essere esatta la spiegazione che comunemente si dà di questa esperienza, ed in genere della scarica dei condensatori o coibenti armati. Il fatto mi parve tanto singolare, che m' accinsi ad un lungo lavoro sperimentale, per esaminarlo ne' suoi particolari. E quì mi limiterò a dir brevemente, in forma d' annunzio, di alcuni tra i risultamenti finora avuti.

Una lamina di ebanite, ben coibente, sottile e piana, è disposta orizzontalmente tra due dischi metallici, pesanti e ben levigati, muniti di sottili verghe isolanti. Mediante una macchina Nairne, la si carica come condensatore al massimo grado ch'essa può compatire, senza produrre una scarica spontanea. Tolte poi le comunicazioni colla macchina, levate cautamente le armature e scaricatele, si ricolloca l'ebanite fra queste. Trascorsi pochi secondi, posto che l'ambiente sia ben secco, si sollevi lo scudo, — che così diremo per brevità l'armatura superiore, — e presentandolo ad uno squisito elettroscopio a pile secche, darà solo un debole segno di elettricità omonima a quella comunicata colla macchina alla corrispondente faccia del coibente, mostrando così di non aver ricevuto da questa che pochissimo o punto, quantunque a buon contatto con essa, tuttora fortemente carica, come si vedrà (1). Fin qui però, nulla di nuovo.

Ora pensai che, aumentando di molto la capacità del conduttore applicato alla faccia coibente, sarebbesi prestato più facil modo alla elettricità che supponesi infitta in questa, di diffondersi parzialmente in esso. Eppure, toccando lo scudo rimesso in posto col bottone di una boccetta di Leida, la cui armatura esterna è tenuta a mano, e, ritirandoli poi insieme per presentarli all'elettroscopio, si troverà in essi una carica omonima a quella della faccia, carica che però si mostra ben piccola, misurandola coll'elettrometro Palmieri da noi modificato. E ciò quand' anco siasi prodotta una viva scintilletta, lorchè si portò il bottone della boccia a contatto dello scudo. Che

(1) Se la carica precedente della ebanite non è molto forte, con questa prima applicazione dello scudo potranno invece trarsi segni di elettricità eteronima a quella della faccia, dovuta quindi ad induzione, per la imperfetta coibenza dell'ambiente che involge le armature.

se invece, dopo questo contatto, si ritira successivamente la boccia e poi lo scudo, presentandoli separatamente all' elettroscopio ed all'elettrometro, si avranno da entrambi forti segni elettrici, i quali però nell' armatura interna della boccia saranno omonimi, e nello scudo eteronimi a quelli della faccia coibente. Anzi queste cariche possono essere così rilevanti, rispetto a quella avuta dianzi col distacco unito dei due conduttori, che per misurarla convien attenuare la sensibilità dell' elettrometro col farlo comunicare con un capace condensatore. Pertanto, questi due corpi conduttori isolati non ricevettero tutt'al più che una debole carica dal coibente elettrizzato, e si comportaron quindi rispetto a queste come fanno i due conduttori isolati nella fondamentale esperienza di Wilke su l' induzione elettrostatica, che separandoli fra loro mentre stan presso l' induttore, si mostrano opportunamente elettrizzati, mentre poi ricongiungendoli od asportandoli insieme, non offrono più alcun segno elettrico.

Capovolgendo la lamina d' ebanite sovra il disco che la sorregge inferiormente, e ripetendo su l'altra faccia di essa esplorazioni analoghe alle predette, si ottengono risultati in tutto simili, fuorchè restano invertiti i segni elettrici, opposto essendo lo stato elettrico della faccia induttrice, ma ancora le contrarie cariche della boccia e dello scudo si mostrano pressocchè equivalenti.

Se l'ambiente è molto secco, si possono ripetere più volte queste esplorazioni separate e successive su le due faccie del coibente, e pur nondimeno esso conserverà ancora gran parte della carica di condensazione, cioè, facendo arco direttamente fra le due armature con un eccitatore, s'avrà ancora fra esse una scintilla molto vivace e fragorosa.

Più concludente riesce quest' altro modo di prova. Invece di operare separatamente or su l'una ed ora su l'altra faccia, si prendano due boccette di Leida di capacità pressocchè eguale, ed, in modo alternativo, si tocchi ora il disco superiore col bottone dell' una ed ora il disco inferiore col bottone dell'altra, sempre tenendo colle due mani le armature esterne delle boccette stesse: si operi, cioè, in modo analogo a quello che s'usa per produrre una scarica graduale d'un condensatore, toccandone alternativamente or l' una or l' altra armatura. Così operando, e ripetendo anche parecchie volte questi alternativi contatti dei dischi colle due boccette, ancora si otterrà che, ritirando insieme scudo e boccetta, punto o poca sarà la carica misurata all' elettrometro, laddove ritirando la boccia sola s' avrà una carica, omonima a quella della faccia coibente, molto notevole, decupla almeno di quella avuta nel primo modo. E ancor dopo, il coibente potrà dare uua scintilla molto vigorosa, facendo diretto arco fra le due armature.

Ora io sostengo che ancor questa forte scarica esplosiva non tutta proviene, come si pensa comunemente, dalla ricomposizione delle opposte elettricità comunicate ed infitte dianzi, nell'atto della carica, nelle due faccie del coibente, attraverso le armature e l'arco, e che anzi in gran parte è provocata per l'induzione reciproca e cospirante esercitata dalle elettricità permanenti nelle stesse due faccie del coibente sul sistema conduttivo formato dai due dischi e dall'arco. Infatti, se si prendono due boccie di Leida molto capaci e tra loro pressocchè eguali, e con esse si ripetono parecchie volte i contatti alternativi coi due dischi, come s'è detto testè, si avranno così raccolte nelle loro armature interne due rilevanti cariche, tra loro equipollenti ed opposte (come provasi recando a contatto tra loro i bottoni delle due bocce, e presentandole insieme all'elettroscopio), ma ciascuna di esse contraria ed equipollente a quella che assumerà il disco da essa toccato. Si ha con ciò un sistema affatto analogo a quello d'un elettroforo, dal quale, ripetendo i contatti alternativi e scaricando ogni volta sì le boccie che i dischi sollevati, può aversi una lunga serie di cariche e di scariche elettriche, sempre supponendo molto secco l'ambiente.

Anche in altro modo può appoggiarsi la predetta mia tesi. Abbiansi ancora l'ebanite, fortemente carica come condensatore frammezzo ai due dischi metallici, e due boccie di Leida d'egual capacità; ma, invece dei toccamenti alternativi di poc'anzi, si rechino contemporaneamente i loro bottoni a contatto dei due dischi, mentre le loro armature esterne comunicano fra esse per mezzo d'un filo metallico. S'avrà con ciò una scarica esplosiva, proporzionata però alla capacità delle bocce adoperate, nella quale le due armature interne presenteranno ancora due cariche equipollenti ma opposte, ed i dischi presenteranno altre due cariche tra loro opposte, minori però alquanto di quelle offerte dalle predette armature interne delle bocce. Si ottiene un analogo risultato se, invece delle due bocce, si adopera una boccia sola, purchè l'armatura esterna di questa, per mezzo d'un filo metallico, comunichi col disco inferiore della ebanite, nell'atto in cui il bottone della boccia è portato a toccare il disco superiore.

Per determinare poi il rapporto quantitativo fra le dette due cariche, basterà ripetere più volte la prova, ma ora ritirando dalla faccia superiore della ebanite lo scudo in un colla boccia, ed ora la boccia sola, e misurando le cariche risultanti, ne' due casi, all'elettrometro suindicato. Questo rapporto però varia col mutare la capacità relativa della boccia adoperata, rispetto a quella del disco metallico da essa toccato. Se la boccia è piccola, il rapporto predetto

riesce molto maggiore che non nel caso in cui la boccia sia molto capace; nel primo di questi casi, la eccedenza fra le opposte cariche dello scudo e della boccia ritirati insieme dal coibente può risultare appena un decimo od un dodicesimo di quella che offre la boccia ritirata da sola. Quindi in questo caso la carica dovuta all'induzione è di gran tratto maggiore di quella che può supporsi comunicata dalla faccia coibente alle armature ed all'arco. Inoltre, il ridetto rapporto va crescendo, per una data boccia, se si ha cura di render lenta la scarica, interponendo nell'arco un corpo poco conduttivo, qual'è un filo di cotone, od altro.

Ora, quest'ultima osservazione apre la via a comprendere da che provenga la differenza tra la prima scarica esplosiva di un condensatore e le scariche successive di un elettroforo, sebbene or ci appaja che quella e queste siano similmente dovute per la massima parte a reciproca induzione tra le parti dell'arco conduttore.

In altra mia Nota *sul limite di resistenza nei coibenti* (1), senza che allora avessi in vista questa importante applicazione, toccai a sufficienza le condizioni di codesta differenza.

Coll'atto stesso della scarica esplosiva, mercè un arco buon conduttore, si determina rapidamente una così forte carica indotta eteronima in ciascuna armatura metallica, che la tensione riesce in essa superiore a quella che risponde al limite di coibenza; epperò una parte notevole di quella si comunica alla faccia del coibente, elidendovi altrettanta parte della opposta carica primamente comunicata alla faccia stessa. Ed infatti, qualora la scarica del medesimo coibente, egualmente caricato, venga fatta lentissimamente, col mezzo di un arco finamente acuminato ai suoi estremi o con un filo semicoibente, qual'è il cotone, si troverà di poi, attaccando le armature, che queste conservano una carica eteronima di gran tratto maggiore di quella rimastavi nel caso precedente della scarica rapida od esplosiva. E queste notevoli cariche si avranno in seguito dal medesimo coibente, rinnovando i maneggi come nell'elettroforo; cioè, in più brevi termini, colla scarica lenta e silenziosa d'un condensatore ad armature mobili si ottiene un elettroforo molto più efficace, che provocando una repentina scarica esplosiva.

Tutte le prove sin qui esposte ho ripetute, con pari risultati, caricando le lamine di ebanite mediante le battiture con una pelliccia; cioè ottenni ancor qui la prova che la prima scarica esplosiva che se ne trae è dovuta in gran parte alle azioni induttrici cospiranti delle sue due facce su le due armature, attraverso l'arco conduttivo. Se non

(1) Letta nell'adunanza del 23 aprile 1874 di questo R. Istituto.

che questo modo di carica producendo nel coibente tensioni molto più forti, accade che nei primi contatti del disco in un colla boccetta, questi portan seco un piccolo eccesso di carica omonima a quella della faccia strofinata, in quanto che codeste forti tensioni soverchiano il sovradetto limite di resistenza del coibente.

Un altro concludente modo di dimostrazione dei fatti precedenti l'ottenni applicando il galvanometro a far arco colle armature del coibente nei singoli casi sopra considerati, e con opportuni artifizj giunsi a mettere in evidenza, ed a rendere tra loro paragonabili, le due opposte correnti che si producono nella scarica esplosiva di un condensatore.

Da tutto ciò si trae, che la vieta esperienza della boccia ad armature mobili è stata finora imperfettamente interpretata, e che fra un condensatore ed un elettroforo evvi questa differenza, che nel primo l'arco eccitatore provoca una scarica a sì forte tensione nelle armature, da vincere il limite di resistenza del coibente, neutralizzando gran parte delle precedenti cariche delle sue facce. Però, se questa scarica sarà rallentata, s'avrà maggior residuo di carica nelle facce stesse; e quindi un opportuno elettroforo; perchè codesta parte della carica si può considerare come permanente nella lamina coibente, la quale fa ufficio di induttore su le armature e su l'arco.

E qui importa ricordare, come già avvertirono Marianini e Volpicelli, e come le precedenti sperienze chiaramente lo manifestano, che la superficie d'un coibente elettrizzato più difficilmente cede la propria carica ad un conduttore neutro che la tocchi, che non accada nel caso inverso, nel quale la stessa carica elettrica sia trasmessa al conduttore, ed il coibente sia dianzi in istato neutro.

Mi riservo di pubblicare con apposita Memoria i particolari sperimentali, ed i tanti dati elettrometrici e galvanometrici che illustrano i singoli argomenti accennati in questa Nota.

FITO-PATOLOGIA. — *Sulla ruggine del grano turco* (*Puccinia maydis*). Nota dei signori prof. SANTO GAROVAGLIO, M. E., e dott. ROMUALDO PIROTTA.

Dal signor dottor Alfonso Garovaglio venne non ha molto inviato al Laboratorio crittogamico un manipolo di foglie tolte, nel suo podere di Loveno (lago di Como), a varie piante di grano turco, che vi erano morte quasi improvvisamente, mentre poco prima crescevano rigogliose. Desiderava s'indagasse qual potesse essere stata la causa di quel subitaneo caso: al che essendoci noi di buon grado prestati,

crediamo non inopportuno far qui di pubblica ragione i risultamenti delle nostre indagini.

Esaminate all'occhio nudo, quelle foglie si mostravano come inaridite, di color bruno, livide, rompibili al più lieve sforzo, ed oltracciò, per ogni dove gremite da gallozzoline, altre tuttora chiuse, altre già aperte per rottura dell'epidermide, sotto cui comparivano certi corpicciuoli assiepati in mucchietti, quali di color giallo bruno, quali perfettamente neri (tav. n. f. 1, 2).

In breve, presentavano, a così dire, quell'aspetto che è proprio delle foglie di frumento colpite dalla ruggine nera.

E nel fatto, coll'ajuto del microscopio, ne fu agevole riconoscere in quei corpicciuoli una specie di Puccinia, la *Puccinia maydis* dei sistematici, molto simile a quella che produce l'anzidetta ruggine nera del frumento (*Puccinia graminis*).

La malattia che la *Puccinia maydis* induce nel grano turco non è punto nuova, poichè conosciuta fin dal 1815 al Carradori, che per la prima volta assai bene la descrisse sotto il nome di ruggine del grano turco in una Memoria letta alla Società dei Georgofili di Firenze, e inserita nel Giornale di fisica, chimica e storia naturale del Brugnatelli (Pavia, 1815, vol. VIII).

Dopo il Carradori, per lunga pezza nessuno, a quel che ne sappiamo noi, ne fa parola.

Fu solo nel 1844 che il Berenger, con altre specie di parassiti vegetali da lui credute nuove, presentava agli scienziati italiani, convenuti per la sesta riunione in Milano, i saggi di questa Puccinia, per la quale, a differenziarla dalle altre già conosciute ai sistematici, proponeva l'indicato nome specifico di *maydis.*

Se non che il Berenger non ne diede allora alcuna descrizione, nè accennò comechessia al lavoro del Carradori, che quindi sembra gli fosse ignoto, come ignoto è rimasto al Poetsch, al Saccardo ed al Rabenhorst, i quali, in tempi a noi più vicini, hanno pubblicato nelle loro micoteche questo medesimo micete sotto varj nomi.

Il lavoro del nostro Carradori, che noi abbiamo sott'occhio, è così perfetto in ogni sua parte, che fa meraviglia fosse sconosciuto all'universale dei botanici ed agronomi italiani e stranieri che dopo di lui scrissero sull'argomento. E sebbene di cotali casi d'essersi anche da uomini eminenti creduto nuovo ciò che nuovo veramente non è, noi avessimo occasione di notarne più d'uno nelle precedenti nostre scritture (veggasi la Memoria sulla ruggine del grano, quella sul brusone del riso, e l'altra sull'erysiphe del frumento), non cesseremo di segnalare con insistente pertinacia tutti i fatti di tale natura che rovistando nelle opere dei maggiori ne verranno a cognizione.

Importa troppo che coloro i quali intendono illustrare un subbietto qualunque, massime nel campo delle scienze naturali, s'industriino, prima di mettersi all'opera, ad erudirsi di quanto sul medesimo argomento fu fatto prima di loro, per non lasciarsi abbagliare da sembianze di novità, quando vecchia è la sostanza, e riuscire coi loro studj non a fallaci e ingannevoli, ma a sicuri e profittevoli risultamenti.

E però cogliamo ben di buon grado l'occasione di qui riprodurre, affinchè sia generalmente conosciuta, la bella descrizione che di questa malattia ci ha lasciato il Carradori, tanto più che noi non ne sapremmo dare una più precisa, e che meglio risponda al caso nostro.

Ecco le sue parole:

« Questa ruggine del grano turco comparve a circa mezzo il mese di luglio in pochi campi di alcuni poderi dei dintorni di Prato; onde si può dire che fosse locale e non generale.

» Le piante in questi campi erano bellissime, cioè rigogliose e succulente più che altrove, ma dopo la caduta di scarse piogge frammezzate da cocenti soli, si videro a poco a poco mutar di colore ed ingiallire e quindi inaridire, e di lì si avvidero che erano state attaccate da una malattia...... La ruggine si presenta come tutte le altre ruggini. Le piante si videro macchiate di giallo o color di tabacco; le macchie erano sparse in tutte le parti della pianta, cioè fusto e stelo, foglie e frondi, cartocci ed involucri delle spighe o pannocchie. Si trovavano immuni quelle parti che restavano coperte e difese dal contatto dell'aria, come quella porzione dello stelo che era investita dalla foglia lì, dove lo abbracciano, e fra gli involucri delle spighe quelli che rimanevano interni. Del resto tutta la superficie della pianta si vedeva più o meno ricoperta di macchie; ma più di tutto lo erano le foglie, e specialmente quella porzione di esse che, staccandosi dal gambo, prende a formare una lunga, sottile ed appuntata striscia. Ivi in alcuni luoghi erano, si può dire, tutte di un colore di ruggine, a causa delle infinite macchie, di cui erano gremite, dimodochè parevano avvampate od abbrustolite. Le foglie alte o della cima erano meno danneggiate delle basse o vicine al suolo; quella porzione che abbraccia il fusto era in alcune la meno maltrattata.

» Le spighe o pannocchie erano immuni da queste macchie; così i loro semi; ma bensì stremenzite e con i granelli o semi piccoli e dissugati, onde si vedeva chiaro che le piante andavano a seccare per mancanza di nutrimento.

» In alcuni siti delle foglie vidi delle macchie bislunghe, scure o gialle, contornate da un giro livido: esaminatele con una lente, tro-

vai che consistevano in gruppi di punti lineari assai fitti ..... Le macchie gialle (*forma stilosporifera* od *uredinea*) le quali, come si è detto, costituivano la ruggine, erano di varia grandezza; le più grandi depositavano sulle dita, maneggiandole, quella polvere gialla simile allo spolviglio, che suol depositare la ruggine del grano. Le più piccole erano molto fitte, ed osservatele per bene, e meglio con una lente, comparivano un ammasso di cortissime linee, ed alcune come punti bislunghi ammucchiati, ma tutti longitudinali, o secondo la direzione delle fibre della foglia.

» Ve ne erano alcune poi delle ben larghe e lunghe, e in queste si distingueva la polvere gialla che ne scaturiva, poichè in questo sito si era per lo più staccata l'epidermide o cuticola della foglia.

» In alcuni luoghi queste macchie, invece di color tabacco, erano nere o scure, e nera era similmente la polvere loro (*forma teleutosporifera* o di Puccinia). Ma tutte queste, comunque fossero, o grandi o piccole, o linee o punti, presentavano un rilevato, che era a foggia di vescichetta o bolla, costituita dall'epidermide, che si era staccata dalla superficie della foglia, e sollevata in forma di tumore, entro la spaccatura del quale era cosa facilissima l'osservare, anche ad occhio nudo, che vi era una sostanza particolare color di ruggine.

» Esaminate al microscopio alcune di queste bolle o tumoretti aperti, riscontrai che vi erano annidate le pianticelle parassite costituenti la ruggine. E non poteva essere diversamente, poichè tutte le apparenze che ho di sopra narrate erano tanti sicuri argomenti della etiologia di questa morbosità. Le pianticelle comparivano a cesti, impiantate sotto l'epidermide che avevano, nello svilupparsi, sollevata ..... Di figura erano simili a quelle, che sono state da me e da altri osservate e descritte nella ruggine del grano... onde, non v'ha dubbio, appartenevano all'estesissima famiglia dei funghi, e di quel genere che oggi chiamano i naturalisti *Reticularia* od *Uredo* (Puccinia dei moderni). »

E fin qui il Carradori.

Quanta esattezza di osservazione! Quanta proprietà di linguaggio! La ruggine dunque del grano turco, e ciò appare già dalla descrizione del Carradori, si presenta anch'essa, come nelle altre piante, sotto due distinte forme, credute appartenere a due diversi generi dagli antichi micologi; vogliam dire, l'una di *Uredine* (forma stilosporifera), l'altra di *Puccinia* (forma teleutosporifera).

Stimiamo non superfluo dare d'entrambe i caratteri differenziali.

Puccinia maydis (Ber.).

Forma stylosporifera (*Uredo Zeae* Desm.).

U. amphygena. Jam primitus macula quadam ex epidermide de-

colorata, dignoscenda acervulis constituitur numerosis, ellypticis, v. sphaericis, sparsis l. adproximatis, hinc et inde confluentibus, convexiusculis, mox ex epidermide longitudinaliter rupta erumpentibus, colore bruneo-rubro. *Sporae* (stylosporae) sat magnae, globosae, primo pallide ludescentes, demum rufo-brunneae, leniter verruculosae, interdum guttulis oleosis farctae, 0^{mm}, 025 diametro metientes, stipite brevi, cylindraceo, hialino.

Stroma fugax: *paraphyses* subnullae.

SINONIMIA. — *Uredo zeae* Desm., Ann. Sc. nat. 2.^e^ Sér. XIII, pag. 182 (1840).

Saccardo, *Di alcune nuove ruggini dell' Agro Veneto*, p. 11 (1874).

Rabenhorst., *Fungi europ.* n. 1688 (1874).

FIGURE. — Sacc., loc. cit., fig. 23 et 24 (*sporae*). Tab. nostr., fig. 3, 4.

SAGGI DISSECCATI. — Desmaz., *Pl. Crypt. Franc.* Ed. 1.^a^ fasc. XXII; idem, Ed. 2.^a^, n. 474 (una cum forma teleutosporifera).

Saccardo, *Mycotheca veneta*, 119.

Inoltre, tutti gli esemplari dati per la forma teleutosporifera offrono anche la uredinea.

Avvertenza I. — L' *Uredo zeae* s'assomiglia alquanto alla *Uredo rubigo vera* (ruggine gialla del frumento), dalla quale si distingue perchè forma gallozzoline più grandi e più rilevate, ed ha spore di colore più scuro.

Avvertenza II. — L' *Uredo maydis* Dec. ed il *Caeoma zeae* Link., riportati come sinonimi dell' *Uredo zeae* Desm. dallo Streinz (*Nomenclator fungorum*), sono tutt'altra cosa, e appartengono al genere *Ustilago* (*U. maydis* Tul., carbone del grano turco.).

Forma teleutosporifera (*Puccinia maydis* Ber.).

P. amphigena. Acervuli forma variabiles, vulgo lineares v. oblongi, sat prominuli, longitudine varii, primum sub epidermide coloris sordide albi nidulantes, qua tandem longitudinaliter rupta, apparent superficiales convexiusculi, aterrimi. *Sporae* (*teleutosporae*) creberrimae, biloculares, medio constrictae, ovato-oblongae, obtusae, loculo superiore interdum leniter acuminato, episporio crasso, pro aetate sordide lutescentes, dein fuscae, tandem atrae, nucleo saturatiori saepius praeditae, 0^{mm},028—0^{mm},030 longae, 0^{mm},012—0^{mm},016 latae, a pedicello persistente, cylindraceo, superiori parte paullulum incrassato, longitudine sporas bis terve superante, 0^{mm}, 005 lato, tandem delabentes. *Stroma* vix conspicuum: *Paraphyses* nullae.

SINONIMIA. — *Puccinia maydis* Berenger in *Atti della sesta riunione degli scienziati italiani in Milano*, p. 475 (1844).

— — Poetsch in Rabenhorst, *Fungi europei*, n. 183 (1860).

— — Saccardo, in *Nuovo giornale botanico italiano* (1873) p. 274.

— — Idem, *Mycologiae Venetae specimen.* Supplementum p. 208 (1873).

— — Idem, *Di alcune nuove ruggini dell'Agro veneto*, pag. 10 (1874).

Puccinia arundinacea, B. *maydis*, Cast., *Catal. des Plant. des environs de Marseille*, I, pag. 199 (1845).

Puccinia zeae Ber. in Klotzsch. *Herb. viv. myc.* Cent. XVI Suppl. (1845).

Puccinia zeae Rabenhorst. *Fungi europei*, n. 1688 (1873).

FIGURE. — Saccardo, *Di alcune nuove ruggini*, ecc., fig. 20-22 (*sporae*). Tab. nostra, fig. 5, 6, 7.

SAGGI DISSECCATI. — Klotzsch. *Herb. v. myc.* Cent. XVI Suppl.

— — Rabenhorst, *Fungi europei*, n. 183.

— — *Erbar. critt. ital.* 1294.

— — Thümen, *Fungi austriaci*, n. 230.

Rabenhorst, *Fungi europei*, n. 1688.

Saccardo, *Mycotheca veneta*, n. 120.

Thümen, *Mycoth. univ.* n. 231.

Cresce, unitamente alla forma stilosporifera, sulle foglie, la guaina, il caule, i cartocci della spiga e le glume calicine dei fiori maschi del grano turco.

Avvertenza. — Differisce dalla *Puccinia arundinacea*, alla quale in cotal modo rassomiglia, per avere le spore molto più piccole, con peduncolo più breve e più sottile. La piccolezza delle spore, la mancanza di parafisi, e il pedicello non rigonfio, la distinguono altresì dalla *Puccinia graminis* (ruggine nera del frumento).

Etiologia.

Sebbene la comparsa della Puccinia sia cotanto esiziale alle piante sulle quali essa si manifesta, che talvolta veggonsi perire in poco d'ora, nullameno non suol danneggiare gran fatto i raccolti, avvegnachè resti per lo più sporadica, e non si diffonda alle piante vicine. Lo notammo nel corrente anno nei campi di grano turco delle sponde del Lario, e l'aveva già avvertito il Saccardo, il quale in una nota alla pagina 7 della sua Memoria: *Di alcune nuove ruggini dell'Agro veneto*, così si esprime:

« . . . . . il chiarissimo professor commendatore Sanfermo mi favorì alcune foglie di *maiz* affette dalla Puccinia e da lui raccolte nell'Asolano, e mi assicurò che ivi il fungillo si manifesta annualmente senza recare notevoli danni. Io stesso (prosegue il Saccardo) nel-

l'ottobre testè scorso lo osservai abbastanza copioso ed allo stato di perfetta Puccinia nei dintorni di Vittorio, senza che il ricolto fosse per ciò meno bello ed abbondante.»

E in ciò forse è da cercare la ragione per cui la malattia passa per lo più inosservata agli agronomi, e nessun autore di patologia vegetale, il Plenk, il Re, il Mayen, il Kühn, l'Hallier, il Sorauer, ne parla come che sia. Anche il Bonafous, nel suo trattato sul Maïs, e il diligentissimo Berti Pichat nelle Istituzioni d'agricoltura, ne tacciono onninamente.

Quanto al modo di curare questa maniera di ruggine, e di prevenirne lo sviluppo, potranno valere quei medesimi mezzi che vennero suggeriti contro la ruggine del grano, e che trovansi registrati in pressochè tutte le opere di fitopatologia.

Chiuderemo la presente Nota colla franca dichiarazione che, a stenderla, noi non fummo mossi dalla speranza di dire cose nuove o peregrine, ma unicamente dal desiderio di rivendicare a quel sottilissimo ingegno del Carradori il merito d'avere pel primo segnalata e descritta questa affezione del grano turco.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

Fig. 1. Foglia di *zea mays* rimpicciolita e gremita di parassiti.
» 2. Alcune gallozzoline ingrandite alla lente.
» 3. Forma stilosporifera della *Puccinia maydis*. — Sezione verticale d'un mucchietto (125 *d.*).
» 4. Stilospore isolate (125 *d.*).
» 5. Forma teleutosporifera della *Puccinia*. — Sezione di una gallozzolina ancora chiusa (125 *d.*).
» 6. Sezione d'un mucchietto (125 *d.*).
» 7. Teleutospore isolate (125 *d.*).

PATOLOGIA. — *Risultati di esperienze sullo sviluppo e sulla resistenza dei bacterj e vibrioni in presenza di alcune sostanze medicinali*, dei SS. CC. professori GIOVANNI ZOJA e ACHILLE DE GIOVANNI.

Partendo dal fatto, che il tuorlo d'uovo, stemperato e diluito nell'acqua semplice distillata, presenta in breve tempo la produzione dei bacterj e vibrioni, ci proponemmo di constatare se altrettanto avvenisse aggiungendo all'acqua distillata l'una o l'altra delle sostanze medicinali che indicheremo; e di conoscere la resistenza che i detti infusorj, ottenuti colle nostre infusioni, oppongono ad alcune

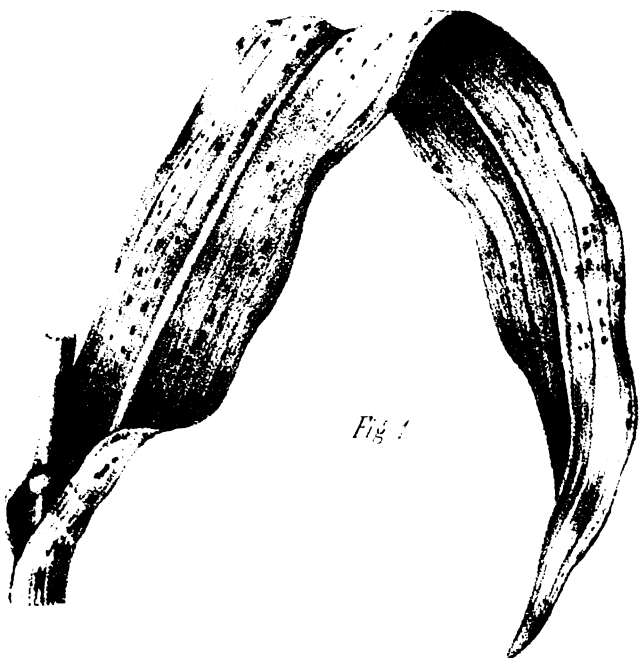



Fig. 1

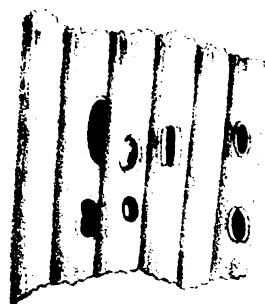



Fig. 2

Fig. 4.

Fig. 3

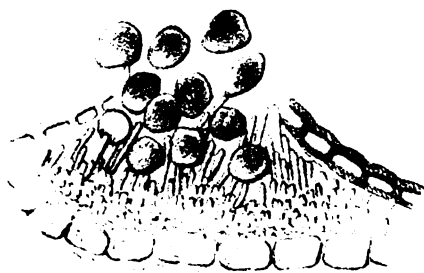
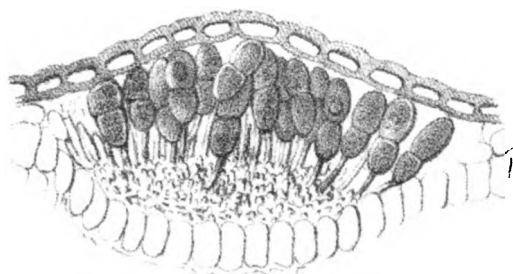
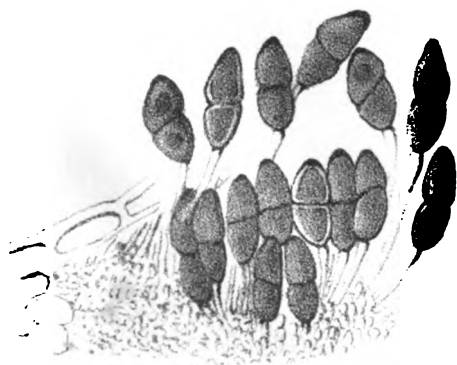
Fig. 5

Fig. 6.

Fig. 7.

ta ex nat.

Gº Cornienti dis.º

Milano Lit. Rossetti

delle sostanze medicinali che interessava maggiormente sottoporre alla prova dell'esperimento.

Per raggiungere il nostro scopo, abbiamo istituito due serie di esperienze.

Prima Serie.

In questa prima serie abbiamo adoperato un grammo di tuorlo d'uovo, e lo abbiamo stemperato e diluito in otto grammi di liquido in tanti vasi, quante le sostanze di cui volevamo conoscere l'azione favorevole o contraria allo sviluppo dei protozoari. Quindi abbiamo disposto il tutto nel seguente modo:

Nel vaso N. 1 Acqua stillata e tuorlo d'uovo.
» » 2 Soluzione neutra di solfato di chinino, ecc.
» » 3 Acido arsenico al 0,05 per 100, ecc.
» » 4 Acido tannico al 0,40 per 100, ecc.
» » 5 Bicromato di potassa al 0,75 per 100, ecc.
» » 6 Nitrato d'argento al 0,40 per 100, ecc.
» » 7 Solfato di zinco al 0,50 per 100, ecc.
» » 8 Sublimato corrosivo al 0,20 per 100, ecc.
» » 9 Percloruro di ferro all'1,0 per 100, ecc.
» » 10 Acido solforico officinale all'1 per 100, ecc.
» » 11 Acido nitrico officinale all'1 per 100, ecc.
» » 12 Alcool ed acqua a parti eguali, ecc.
» » 13 Acido fenico al 0,10 per 100, ecc.
» » 14 Acido fenico al 0,20 per 100, ecc.
» » 15 Acido fenico all'1,0 per 100, ecc.
» » 16 Cloralio idrato al 5,0 per 100, ecc.
» » 17 Cloruro di sodio all'1,0 per 100, ecc.
» » 18 Nitrato di potassa all'1 per 100, ecc.
» » 19 Solfito di magnesia all'1 per 100, ecc.
» » 20 Iposolfito di soda all'1 per 100, ecc.
» » 21 Soluzione satura di acetato di allumina, ecc.
» » 22 Soluzione satura di acido salicilico (1).

Tutti questi vasi vennero coperti con carta e posti nell'ambiente del laboratorio anatomico, dove la temperatura oscillava tra i 12 e 17° C. Furono esaminati dal 22 febbrajo (1875) sino al 6 aprile, meno il vaso dell'acetato di allumina e quello dell'acido salicilico,

(1) La quantità delle sostanze medicinali usate corrisponde approssimativamente alla dose usata negli scopi terapeutici.

che ci vennero somministrati più tardi. Dalle nostre osservazioni siamo indotti a dividere i risultati dell' esperienza di questa Iª serie in due categorie, come segue:

Prima Categoria: risultati positivi.

Si constatò in modo positivo ed evidente la produzione dei vibrionidi in 14 dei nostri vasi, e cioè:

1 in quello dell'acqua distillata.
2 » della soluzione neutra di solfato di chinino.
3 » » di acido arsenico.
4 » » » acido tannico.
5 » » » solfato di zinco.
6 » » » acido fenico al 0,10 per 100.
7 » » » acido fenico al 0,20 per 100.
8 » » » acido fenico all' 1,0 per 100.
9 » » » cloruro di sodio.
10 » » » nitrato di potassa.
11 » » » solfito di magnesia.
12 » » » iposolfito di soda.
13 » » » acetato d' allumina.
14 » » » acido silicilico.

Seconda Categoria: risultati negativi.

Non constatammo la presenza dei vibrionidi nei seguenti vasi:

1 in quello contenente bicromato di potassa.
2 » » nitrato d' argento.
3 » » sublimato corrosivo.
4 » » percloruro di ferro.
5 » » acido solforico.
6 » » acido nitrico.
7 » » alcool.
8 » » cloralio idrato.

Prendendo ora a considerare i risultati positivi, troviamo rilevabile un fatto, cui forse non manca qualche importanza, ed è che i bacterj ed i vibrioni non si sono presentati nei singoli vasi nella stessa epoca e nella stessa quantità, ma in epoche differenti; e di queste tenendo conto specialmente, crediamo utile distinguere gli stessi

risultati positivi in quelli in cui comparvero prestissimo o presto i vibrionidi, ed in quelli in cui questi si presentarono più o meno tardivamente. Fra i primi figurano:

Il N. 1 contenente acqua distillata e tuorlo d'uovo.
» 2 » soluzione neutra di solfato di chinino, ecc.
» 3 » acido arsenico.
» 4 » acido tannico.
» 14 » acido fenico al 0,20 per 100.
» 17 » cloruro di sodio.
» 18 » nitrato di potassa.
» 19 » solfito di magnesia.
» 20 » iposolfito di soda.

Ai secondi appartengono:

il N. 7 contenente soluzione di solfato di zinco, ecc.
» 13 » acido fenico al 0,10 per 100,
» 15 » acido fenico all'1,0 per 100.
» 21 » soluzione satura d'acido salicilico.
» 22 » » di acetato d'allumina.

Considerando ancora i nostri risultati positivi, troviamo un'altra singolarità, cioè che dei tre vasi preparati colle tre soluzioni fenicate, diversamente titolate, presentò presto i vibrionidi quello in cui l'acido fenico entrava nella proporzione di 0,20 per 100, mentre tardi la presentarono gli altri due in cui la proporzione dell'acido era di 0,10 (1) in uno e 1 per 100 nell'altro (2).

Stando ai risultati di queste esperienze si potrebbe concludere: che, tolto il numero 1, nel quale si conteneva acqua distillata semplice, delle 21 sostanze medicinali adoperate nelle esperienze, e considerate come preservanti dalla produzione dei bacterj e dei vibrioni, soltanto 8 possono insignirsi di questo titolo, e sono: il nitrato d'argento, il sublimato corrosivo, il bicromato di potassa, il percloruro di ferro, l'acido solforico, l'acido nitrico, l'alcool, il cloralio idrato.

Veniamo alla

Seconda Serie.

Colle seguenti esperienze abbiamo voluto constatare la resistenza dei bacterj e dei vibrioni, già sviluppati nelle nostre infusioni, in

(1) Tre giorni dopo la preparazione dell'infusione.
(2) Otto giorni dopo.

presenza di alcuni liquidi medicinali, specialmente vantati per la proprietà di sospenderne le manifestazioni vitali, e che sono gli stessi che già abbiamo adoperati nella prima serie, cioè: la soluzione neutra di solfato di chinino, l'acetato di allumina, l'acido salicilico, il nitrato d'argento, il bicromato di potassa, il sublimato corrosivo, il percloruro di ferro, l'acido solforico, l'acido nitrico. Ora eccoci ai fatti:

1.° *Chinino.* — Il 22 marzo facemmo una preparazione per l'esame microscopico col liquido del vaso 1 (acqua distillata), e constatammo la presenza di moltissimi bacterj, di vibrioni, non che di molte monadi e criptococchi. Aggiungemmo due goccie di soluzione neutra di solfato di chinino, deponendole sui margini del vetrino copr'oggetti. Immediatamente vedemmo i bacterj ed i vibrioni rimanere immobili; solo qualcuno conservava ancora la propria vivacità. Dopo 10 minuti primi vedemmo molti bacterj riacquistare la loro mobilità, e non pochi ridivenire vivaci come apparivano innanzi l'esperienza. Dopo 15 minuti, dopo 20, dopo un'ora, si osservavano ancora le stesse cose.

Nello stesso giorno si fece una seconda preparazione con una goccia del liquido del vaso N. 1 e una goccia di soluzione neutra di solfato di chinino, e nel campo del microscopio si osservarono gli stessi fenomeni.

Il 23 marzo, essendoci sorto un dubbio sulla efficacia della soluzione di chinino, non essendo di recente preparata, ritentammo le esperienze con una soluzione appena fatta, nullostante ne ottenemmo identici risultati.

Il 24 marzo si fece una infusione di tuorlo d'uovo nell'acqua distillata (nelle proporzioni sopra indicate); il 26 si vedevano già alcuni bacterj; il 27 erano numerosi e si movevano fra essi anche alcuni vibrioni; si ripetè la esperienza colla soluzione neutra di solfato di chinino, e tosto osservammo immobilizzarsi moltissimi bacterj; alcuni soltanto continuavano ad effettuare un lento movimento ondulatorio. Un quarto d'ora dopo, molti persistevano nella immobilità, altri si muovevano vivacemente. Un'ora dopo, non erasi effettuato alcun cambiamento. Un'altra prova nello stesso giorno diede il medesimo risultato.

Il 29 si ripete l'esperienza del 27, e si ottengono identici risultati; si videro i vibrioni come i bacterj resistere all'azione del solfato di chinino.

Il 30 altra prova, eguali risultati.

Il 2 aprile, *idem*.

Il 4 si sottoposero all'azione della soluzione di chinino i vibrio-

nidi sviluppatisi nel vaso N. 17 (cloruro sodico); si constatò, come dianzi, una immediata ma temporaria sospensione di movimento, ed una successiva ripresa del medesimo tanto nei bacterj come nei vibrioni.

Il 5 si mescolarono insieme il liquido del vaso N. 17 con 16 gr. di soluzione neutra di solfato di chinino, poi si osservò la miscela al microscopio, e si trovarono numerosi bacterj mobili e vivaci.

Il 6 riesaminammo il liquido, e questo conteneva ancora vibrionidi mobili e vivaci.

Il 7 luglio si prese un mezzo grammo del liquido dei vasi 1 (acqua semplice), 2 (solfato di chinino), 14 (acido fenico al 0,20 per 100), 15 (acido fenico all'1,0 per 100), 18 (nitrato di potassa), 19 (solfito di magnesia), dove ci accertammo persistere la presenza dei vibrionidi, e lo si versò in distinti vasetti ben tersi; indi aggiungemmo a ciascuno 4 gramme di recentissima soluzione neutra di solfato di chinino. Dopo sei ore, riesaminate le miscele al microscopio, si riscontrò in tutte vibrioni moltissimi.

2.° *Acetato di allumina.* — Il 18 marzo si constatò dapprima la presenza di numerosi e mobili bacterj e vibrioni nel vaso N. 18 (nitrato di potassa), indi si mescolò opportunamente una goccia di quel liquido con altrettanto di soluzione di acetato di allumina. Il movimento degl'infusorj cessò immediatamente; ma, dopo mezz'ora, erasi nuovamente stabilito. La preparazione si tenne per tutto quel giorno e nella notte nell'apparecchio umidante, e la mattina seguente notammo ancora bacterj mobili.

Il 29 marzo cimentammo gl'infusorj nell'acetato di allumina (la soluzione dava una reazione acidissima), e notammo tosto la immobilità totale; un quarto d'ora dopo si videro molti bacterj col loro movimento caratteristico e vivace. Due ore dopo erano ancora più numerosi i bacterj, vivacemente mobili. Si aggiunse alla preparazione altra soluzione di acetato di allumina, cessò il movimento, e 2 ore dopo si era completamente ristabilito. Si rinnovò l'esperienza nello stesso giorno, e si ebbero identici risultati.

L'8 luglio abbiamo fatto una miscela con un mezzo grammo del liquido del vaso N. 19 (solfito di magnesia), e con 4 gramme della soluzione di acetato d'allumina, e nei giorni 9 e 12 vi constatammo bacterj e vibrioni ancora superstiti.

3.° *Nitrato d'argento.* — Il 1.° aprile, nel vaso N. 20 (iposolfito di soda), si versano 20 gramme di recente soluzione di iposolfito di soda, si mesce esattamente, e si esamina al microscopio. I bacterj ed i vibrioni erano innumerevoli e si muovevano vivacemente. Il 2 aprile si prendono 2 grammi del liquido contenuto nello stesso vaso N. 20,

e vi si versano 2 gocce di una soluzione recente di nitrato d'argento (al 0,40 per 100), si agita la miscela, e fattane una preparazione microscopica, si riscontrano bacterj e vibrioni mobilissimi. Si aggiunge alla miscela una terza, poi una quarta goccia di nitrato d'argento, e, come prima, si videro bacterj e vibrioni mobilissimi.

Il 3 aprile, nella miscela esistevano ancora i vibrionidi. Vi aggiungemmo due altre gocce di nitrato d'argento, e ancora vi constatammo vibrionidi, benchè in quantità minore; molti sembravano come sfasciati, in via di disgregamento.

Il 4 aprile, nel liquido precedente trovammo ancora bacterj mobili. Si aggiunse un'altra goccia di nitrato d'argento, ma i bacterj continuavano a muoversi; poi un'altra goccia (l'ottava), senza che mutasse la scena; finalmente, altre due gocce (dieci), ed ancora si trovarono bacterj e vibrioni, questi in scarso numero, tutti però mobilissimi. Alcuni bacterj erano immobili, e tali si conservarono anche dopo mezz'ora e più. Dopo 4 giorni, nel medesimo liquido trovammo ancora la presenza di bacterj mobili e qualche monade.

4.° *Acido salicilico.* — Il giorno 8 luglio, nel vaso N. 22 (acido salicilico) constatammo la presenza di bacterj numerosi, mobili, e di qualche vibrione. Malgrado ciò, volemmo tentare un'altra prova. Si fece una miscela con mezzo grammo del liquido contenuto nel vaso N. 19 (solfato di magnesia) e con 4 grammi della soluzione di acido salicilico. Nel giorno 9 luglio non si videro vibrionidi, ma il 12 erano già comparsi i bacterj.

La medesima esperienza abbiamo fatto servendoci non più dell'acido salicilico, ma del bicromato di potassa, del sublimato corrosivo, del percloruro di ferro, dell'acido solforico e dell'acido nitrico. Disponemmo i liquidi l'8 luglio, e il dì seguente constatammo in tutti la presenza dei vibrionidi.

Il vaso N. 22 (acido salicilico) venne riesaminato molto tempo dopo quest'esperienza — il 21 novembre, cioè 4 mesi e mezzo circa — essendosi sempre conservato alla temperatura non mai inferiore a 12° C. Il risultato di quest'esame ci sembra importantissimo. Infatti, nel liquido che stava alla superficie trovammo bacterj morti; nel fondo del vaso invece si rinveniva qualche bacterio dotato del movimento a capitombolo. L'uovo che aveva servito per la preparazione della miscela era ancora benissimo conservato.

I nostri risultati, come si vede, sono una conferma di quelli che noi, primi fra tutti coloro che si sono rivolti a questo genere di esperienze, pubblicammo nel 1869 (1), esponendo alcune nostre con-

(1) *Gazz. med. ital. lomb.*, 1869.

siderazioni: *Sopra la febbre del fieno e l'azione del solfato neutro di chinino su alcuni infusorj.* In allora sostenevamo, che i vibrionidi trattati colla soluzione neutra di solfato di chinino non morivano, sospendevano il loro movimento per poco, indi lo riprendevano; quindi non poteva dirsi che il chinino fosse un mezzo terapeutico contro la così detta febbre del fieno, che Helmoltz volle ritenere prodotta dallo sviluppo dei bacterj nelle profonde cavità nasali, benchè nel muco proveniente da queste vi si rinvenissero; e come corollario alle precedenti proposizioni, ribadivamo i dubbj sulla teoria del parassitismo applicato alle malattie da infezione — dubbj già sostenuti altre volte innanzi a questo consesso da uno di noi due (1). Noi eravamo sicurissimi del fatto nostro, e senza pretesa di avere risolta la questione terapeutica, speravamo che almeno almeno le nestre osservazioni avessero sollevato un dubbio nella mente di Binz, il quale propose l'uso del chinino in certe malattie zimotiche, vantando l'azione micidiale del rimedio contro gl'infusorj. Ma Binz non si curò dei nostri risultati contrarj a' suoi, e nella monografia, che stampò nel 1875 (2), prosegue a sostenere una teoria, che noi dichiariamo erronea. Fu appunto la nuova pubblicazione del Binz quella che ci determinò a ripetere esperienze, ed a farne di nuove; e, mentre stavamo intenti al nostro lavoro, si pubblicarono le osservazioni di Béchamp (3), Dumarquay (4) ed altri, le quali equivalgono in sostanza le nostre.

Stando ai fatti da noi constatati, si deve conchiudere che le principali fra le sostanze indicate contro le malattie zimotiche, e segnalate per la proprietà che avrebbero di conservare i corpi organici con cui vengono messe in contatto, non impediscono la formazione dei vibrionidi, e nemmeno riescono a questi decisamente micidiali. Dunque dovremo dire che non vi sono liquidi conservatori? Che non si danno rimedj contrarj alle malattie zimotiche? Questa e non altra dovrebbe essere l'ultima conclusione, se per noi i bacterj ed i vibrioni rappresentassero la causa determinante il disgregamento molecolare nei corpi soggetti alla putrefazione, o determinante quel complesso di anomalie nel ricambio materiale di tutto l'organismo nei processi zimotici, altrimenti detti da infezione. Ma noi, e dalla nostre e dalle altrui osservazioni, siamo portati sopra altro ordine di pensieri. Per noi i bacterj non rappresentano necessariamente la putrefazione, e non rappresen-

(1) De Giovanni, Sopra il fermento morbifero. *Considerazioni ed esperienze*, ecc. 1869.

(2) *Das Chinin.* Berlin, 1875.

(3) *Comptes rendus de l'Académie des sciences.* T. 80, 1875.

(4) *Lyon méd.*, 1875.

tano necessariamente nemmeno le cause morbose di tanti processi infettivi. Questo risulta dall'ultimo esame che abbiamo fatto nel liquido del vaso N. 22, dove trovammo prima i bacterj vivi e numerosi, e più tardi i cadaveri dei bacterj e pochi bacterj vivi, ma insieme la sostanza dell'uovo benissimo conservata. Lo stesso si dica dei vasi contenenti acido fenico. Le esperienze di Colin (1) sulla putrefazione delle uova conducono alla stessa nostra opinione; giacchè avrebbe constatato i cangiamenti dell'uovo, che qualificano la putrefazione, senza che il microscopio vi potesse scoprire la presenza di bacterj. Hiller (2) ha voluto stabilire i rapporti che passano tra la putrefazione dell'orina e la presenza dei bacterj; e concluse, che i bacterj si possono sviluppare nell'orina indipendentemente dal processo di putrefazione. Lo stesso Hiller (3) ha pure constatato la nessuna influenza che spiegano sopra la suppurazione, non che la indipendenza dei fenomeni costituenti la pioemia dalla loro presenza nell'organismo. La qual cosa viene a confermare le esperienze di Onimus (4), il quale, sottraendo i bacterj dai liquidi settici, ed injettandoli nel corpo dei conigli, non ha mai veduto conseguirne fenomeni morbosi. Billroth ha raccolto fatti importantissimi (5). Egli sostiene, che la presenza de' micrococchi nel pus non cagiona alcuna febbre; che nel pus perfettamente chiuso in cavità ponno trovarsi dei micrococchi, ma questo pus può decomporsi senza contenerne affatto; che individui con pus chiuso in cavità possono febbricitare, senza che il pus o il tessuto infiammato contenga vibrionidi; che non è rigorosamente dimostrato il carbonchio essere prodotto dai bacterj come vera ed unica causa; che una certa influenza dei tessuti vivi impedisce lo sviluppo della putrefazione e dei bacterj, e preserva dalla decomposizione il pus, il siero, il sangue racchiusi in cavità; che i coccobacterj non sanno assimilare gli albuminoidi quali trovansi nell'organismo vivente. Ricorderemo finalmente come il prof. De Luca (6), tenendo foglie, fiori e frutti, in presenza di atmosfere limitate di gas carbonio, idrogeno, aria, ed anche nel vuoto, abbia constatato la scom-

(1) *Sulla fermentazione e putrefazione*. Vedi *Gazz. med. ital. lomb.*, 1875, pag. 324.

(2) *Centralb. f. Mediz. Wissenschaft.* 1874.

(3) *Centralb. f. Chirurg.*, 31, 1874.

(4) *Gaz. hebd.*, 10, 11, 1873.

(5) *Untersuchung. üb. die Vegetationsfor. v. Coccobacteria septica, etc.*, 1874.

(6) *Sulla fermentazione alcoolica ed acetica dei frutti, fiori e foglie, ecc.* Adunanza 9 ottobre 1875 della R. Accademia di scienze fisiche e matematiche di Napoli.

posizione delle materie zuccherine ed amidacee, con formazione di alcole ed acido acetico, senza l'indizio della esistenza di alcun fermento. Tutto ciò è per noi il miglior elogio che potevamo desiderare alle nostre precedenti comunicazioni su tale argomento, quando dietro le traccie della osservazione clinica, dietro quelle dell'esperimento e della sana critica, osammo dirigere i nostri primi attacchi ad una teoria, che aveva quasi tanti affigliati quanti i medici.

Ma tornando alle nostre esperienze, noi semplicemente concludiamo: *non potersi giudicare dell' azione antizimotica e conservatrice delle sostanze medicinali da noi esperimentate stando al modo di comportarsi dei bacterj e dei vibrioni in presenza di esse:* 1.° *perchè questi pretesi organismi inferiori si sviluppano in presenza di molte di esse, e resistono cimentati con esse se già sviluppati;* 2.° *perchè i medesimi organismi inferiori non sono la causa di quei processi, che si ritennero finora legati al loro sviluppo.*

ANTROPOLOGIA. — *Su dodici cranj di giustiziati, deposti di recente nel Museo Civico di Milano.* Nota del S. C. prof. CESARE LOMBROSO.

Devo alla cortesia ed all'amicizia dell'on. prof. Cornalia, di avere potuto studiare questi cranj, di forse tre secoli fa, provenienti dalla chiesa di San Giovanni Decollato, ora soppressa, e per sua cura riparati nel Museo Civico, sotto l'ali della scienza.

È ben curioso l'osservare che le stesse leggi, gli stessi fenomeni che abbiamo notati nei delinquenti moderni, si riproducono con meravigliosa uniformità negli antichi. Così, troviamo prevalere la brachicefalia (66 per 100), sopra la doligocefalia (33 per 100); vediamo frequenti le orbite oblique, lo sviluppo dei seni frontali, la ricchezza di ossa wormiane (2 sopra 12, di cui 1 epaetale).

In un caso abbiamo notato la semplicità delle suture, in 3 la loro scomparsa precoce, e in 5, che è quasi il 42 per 100, esisteva la sutura medio-frontale. In un caso la sutura medio-frontale esisteva, mentre era scomparsa la sagittale; in un altro ve n'era traccia, benchè evidentemente di un vecchio quasi decrepito. In 2 eravi traccia dell'osso intermascellare. In 2 esisteva la duplicità del foro sotto-orbitale, che è altro raro fenomeno atavistico: in uno il foro occipitale era triangolare. In 4 esisteva una vera submicrocefalia; in uno notevole sclerosi cranica; in uno, per ultimo (il 99.°), le alterazioni della faccia, del palato, in ispecie, indicavano un vero cretinesimo.

Quest' ultimo fatto può interessare di molto per la storia della

giustizia umana. Ma più ancora importa il fatto della età affatto giovanile che accusa il cranio N. 91. La distanza dell'apofisi basilare (non meno di 3 mill.) dal clivo, e l'incompleto sviluppo del secondo molare e dell'osso frontale, fanno sospettare di un'età al disotto dei 14, certo dei 16 anni. E fu decapitato.

Eppure lo stesso esame anatomico ci fa comprendere una delle ragioni, o almeno delle giustificazioni dell'ingiusta condanna.

Quel cranio presenta alcuni dei caratteri atavistici che ci sogliono offrire i pazzi ereditarj e i delinquenti mattoschi, per es., la microcefalia, la quale era fuori d'ogni rapporto anche con un'età giovane (circonferenza 451; cc. 1150..); la semplicità della sagittale e della coronaria, la presenza dell'osso intermascellare, il largo foro incisivo. Chi era costui?

Percorrendo quel curioso manoscritto che si conserva all'Ambrosiana, *Catalogo dei Giustiziati,* non ho pututo trovare nessun caso di giovinetto o ragazzo condannato alla morte; vi si registra, anzi, il caso di un ragazzo dodicenne, complice ad un furto sul suo padrone, che venne legato alla forca mentre si tanagliava e poi s'impiccava il suo complice.

Tre dei cranj offrono tali guasti uniformi e circoscritti alla base, che evidentemente accusano l'azione di un'arma da taglio e contusa durante la vita; furono decapitati, e non appesi.

Quasi tutti conservano quella rugosa patina di terriccio, giallo scura, che indica essere stati sepolti prima che esposti; in due, però, si osserva una singolare levigatezza, che accusa un sottile e continuo attrito, certamente per essere stati per lungo tempo toccati, e forse baciati dai devoti. E qui è curioso il notare il fatto stesso della loro conservazione in apposita chiesa, che indica una specie, se non di culto, certo di rispetto maggiore che non parrebbero meritare gl'individui a cui appartenevano.

Noto il fatto, perchè mi viene riconfermato dal sapere che in Mortara un popolano possiede una collezione di cranj di condannati, i quali egli non vuol cedere a nessun prezzo, perchè vi allega un'idea superstiziosa di protezione celeste.

Certamente una vera idolatria dei cranj dei decollati esiste in Sicilia, come ben ci mostra il Pitrè (*Canti popolari siculi,* Palermo, vol. I, pag. 77).

Vi si raccomandano, scrive egli, non solo le donnaccie, ma anche le buone madri, e si crede che possano correre in ajuto ai passeggeri assaliti dai ladri, a risuscitare i morti, ecc. I Pacecoti (Trapani) vanno a pregare sul sepolcro, che è collocato in chiesa, di tale Fusteri, condannato per avere con una zappa freddata la madre.

Fra le varie canzoni sacre del Pitrè, ne troviamo tre dirette alle *armi* (anime) e corpi dei decollati:

« Avanti il Padre eterno ve ne ite, » cantano
« I miei guai vi contate, se volete avere
« Quello che vi promisi; »

ed un altro:

« Voi che in terra siete nati, ed in purgatorio state
Ed il paradiso aspettate,
Quando sarete nella gloria eterna,
Pregate il Padre eterno, per la mia necessitàte ».

Un'altra di queste, è in bocca alle zitelle che sono in iscrezio coi loro dami.

Questi canti, così come questi cranj, mi pare parlino assai chiaro contro la pena di morte, che evidentemente, all'occhio del volgo, elevava i reprobi al grado di semidei.

(*Segue il prospetto delle misure prese sui dodici cranj.*)

Numero progressivo	Circonferenza	Curva longitudinale	Curva trasversale	Diametro longitud. est.e	Diametro trasvers. est.e	Indice cefalico	Indice verticale	Spessore massimo	Capacità cranica	OSSERVAZIONI
88	498	345	288	175	130	74	130	14	1200	Sutura medio-frontale.
89	520	370	310	181	140	79	135	19	1320	Sutura medio-frontale — osso epaetale — lin. critof. salienti — Seni frontali — denti rosi.
90	505	360	310	174	149	84	130	—	1340	Seni frontali — denti rosi — orbite oblique — fossa canina assai approfondita.
91	457	310	290	159	137	80	124	10	1150	Microcefalia — apofisi basilare divisa e distante dal clivo millimetri 3 $^1/_2$ — semplicità della sagittale e della coronaria — osso intermascellare — foro incisivo enorme — denti canini bene sviluppati ed obliqui — secondo vero molare non completamente uscito dall' alveolo — gobbe frontali con apparenza di recente ossificazione.
92	510	370	310	178	181	84	132	11	1620	Seni enormi — denti cariati — sutura medio frontale esistente — sagittale scomparsa — ossa wormiane.
93	528	355	300	180	149	83	128	16	—	Foro mascellare doppio a destra — sclerosi cranica.
94	480	?	?	171	130	76	130	20	1100?	Microcefalia — fronte sfuggente — osso intermascellare — orbite quasi pentagone, svasate all'esterno. (Ang. facciale 73.°)
95	490	340	290	177	132	75	130	10	—	
96	500	340	300	176	140	79	—	9	—	Suture scomparse tutte — traccie della coronaria — pochi denti, rosi — guasto alla base.
97	490	340	300	170	138	87	128	18	1150	Suture quasi scomparse — traccie della sagittale e della medio-frontale — prognatismo — foro occipitale triangolare — guasto alla base.
98	510	—	270	181	140	79	112	9	—	Sutura medio-frontale — leggiera scafocefalia — foro incisivo diviso in tre da sepimenti — denti rosi — guasto alla base.
99	500	350	280	191	130	69	130	7	1350	Seni frontali sviluppati — sutura medio frontale — sporgenza straordinaria degli alveoli della mascella superiore — palato lungo ed appiattito, lungo 140 mill., largo 150 — narici erose, alte 40 mill. larghe 38 — doppio foro mascellare a destra — enorme foro lacero posteriore — tipo cretino.

ANTROPOLOGIA. — *Della pena.* Nota del S. C. professor Cesare Lombroso.

....Piuttosto che curare il delitto quando è già adulto, noi dobbiamo tentare di prevenirlo, se non togliendo, mitigando l'influenza delle cause studiate precedentemente. Per esempio, far sparire la barbarie non si può tutto ad un tratto, ma ben si può scemarne i danni col diradar le foreste, fortezze naturali dei malfattori; coll'aprir nuove vie; col fondare città e villaggi nei siti più mal famati, come fece, per esempio, Liutprando, con successo, nel 734 per estirpar il brigantaggio che infieriva nelle campagne deserte del Modenese (Muratori); col completo disarmo; con una rapida ed energica repressione, che prevenga o colpisca la vendetta; col diradare, grazie ad una buona istruzione, la superstizione ed i pregiudizj, od usufruttarli, come Garibaldi e Napoleone tentarono più volte, contro il delitto; coll'abolire certe istituzioni, che del resto si mostrano poco utili anche per le colte nazioni, come la Giurìa, la Guardia Nazionale, l'elezione popolare dei Giudici, e le Società tutte, quando tendano ad essere segrete, ed in ispecie le comunioni fratesche, sì facilmente inclini all'ozio ed al mal fare; col sorvegliare e regolare le emigrazioni; col rompere e distruggere le associazioni dei malvagi appena spuntate, incitando con premj le mutue denuncie, a cui sono, come vedemmo, i loro membri tanto inclinati (era uno dei metodi di Sisto V); col colpire con abile polizia i manutengoli, e quindi i parenti e famigliari, che noi mostrammo essere il punto di partenza fisiologico dei rei associati, ed il loro appoggio continuo; coll'incoraggiare o alla peggio terrorizzare i cittadini onesti, ma deboli, così che, posti fra le due paure dei briganti e della legge, siano costretti a preferire la seconda alla prima, al qual metodo Manhès deve d'aver distrutto 4000 briganti in poco meno di quattro mesi; e giova escludere dalle grazie regie i delinquenti comuni, massime se già associati, difficoltandone ad ogni modo il ritorno nel loro paese nativo, dove per solito hanno il loro campo d'operazione, e col sistema cellulare rendere meno facili i loro convegni nelle carceri.

I danni dei grandi accentramenti, della troppo rigogliosa civiltà si possono prevenire, coll'opporre nuove difese alle nuove armi del crimine. Così ora l'inglese Hill (*Criminal capitalist*, 1872) propone, egli, il concittadino del paese più scrupoloso delle libertà personali, di spiare, sorvegliare, ed al caso sopprimere nelle capitali quelle case che servono di ricetto ai delinquenti abituali, i quali così, oltre al non potersi associare, stenterebbero anche a vivere isolati. E propone

anche di colpire con gravi pene il così detto capitalista del delitto, quasi sempre impunito, il quale, essendo della buona società, ha più facilmente terrore della legge.

Un'istituzione più pratica è quella degli Americani, che formarono delle società di sicurezza contro il delitto: esse introdussero il telegrafo d'allarme che, per mezzo d'un registro posto a capo del letto, segnala l'ingresso del malvenuto, e con un altro movimento di chiave vi mette in comunicazione con un ufficio telegrafico, che immediatamente vi manda il soccorso, essendo questi telegrafi in mano di compagnie private, fornite d'una attiva polizia, che accorre immediatamente.

Un altro mezzo preventivo contro il delitto, assai saviamente proposto da Despine, è il sequestro dei delinquenti abituali, quando in libertà siansi vantati di commettere un nuovo delitto; sapendosi che in tali casi troppo bene mantengono la loro triste parola. Gioverà pure a diminuire una delle cause precipue del crimine nelle grandi città, che è l'uso degli alcoolici, il tassarli con dazj elevati, che sarebbero ben più fruttuosi che quelli del macinato, e il diminuire quanto più si possa quelle occasioni di orgie e di risse che sono le feste.

Ma a questo scopo gioverà poi l'educare le masse non solo alle aride nozioni dell'alfabeto, ma a sentimenti elevati, premiando in ispecie l'attività al lavoro, il carattere e lo slancio generoso, come si fa, per esempio, col premio di Brescia, coi premj Monthyon, e diffondendo quelle nuove istituzioni, quali sono le casse postali, i magazzini cooperativi, che, promovendo il risparmio, eccitano il ribrezzo dell'ozio e dell'inerzia, fondamento del crimine.

E non basta aver tolto lo spettacolo pubblico della pena di morte; bisogna togliere anche quello più pericoloso dei Tribunali e delle Corti d'Assise, dove le birbe vanno ad erudirsi sul crimine; permettendone l'accesso solo ai padri di famiglia di notoria onestà.

Si sorveglieranno, colla massima cura, tutti i centri scolastici e le società, impedendo, con energia, che si trasformino in centri criminosi, separando con linea netta e recisa la politica dalla morale.

Fra le associazioni, quelle che meno sembrano temibili, e che più invece si devono tutelare, anzi sopprimere, sono le infantili, piazzajuole, delle grandi città. Noi, dice Spagliardi, possiamo asserire (1), che una buona parte dei giovanetti vagabondi ed oziosi lo sono non per mancata educazione, non per l'indole perversa, non per la miseria, ma perchè trascinati dal vortice delle associazioni. Quante volte non ci toccò di sentire, continua lo Spagliardi, da oneste

(1) *Rendiconto* dell'adunanza generale del Patronato. Milano, 1874.

famiglie queste strazianti parole: « Finchè il nostro figlio fu nel suo luogo natío, era un giovinetto docile, promettente; ma poichè ci stabilimmo a Milano, ci perdette l'amore ed il rispetto, e ci spogliò più volte la casa. » Un ragazzetto di buona e benestante famiglia, d'anni 8, stette lontano da casa molti giorni, sottraendosi alle più diligenti ricerche; trovato finalmente, mantenne un silenzio da spartano sul luogo del suo nascondiglio. Chi è che produce nei figli di famiglie oneste così strani mutamenti? Chi istruisce, chi procura ad essi i mezzi di vivere indipendenti ed emancipati dalla famiglia? Sono i ritrovi, le combriccole di Piazza Castello, di Via Arena, di Porta Magenta. Lo dicono essi medesimi, appena rientrino in sè stessi, con quel tratto ingenuo, così proprio della loro età: finchè stiamo fuori, non possiamo far bene, i compagni ci trascinano; fateci ritirare, e faremo giudizio. Lascio poi che vi immaginiate da voi, di quanto non debba aggravarsi questo pericolo delle associazioni, quando le piccole vittime di tale disordine appartengano alla classe degli orfani, od a quella delle famiglie immorali od incapaci, od impotenti a educare.

« Ora, io dico: se il giovinetto che di questo genere di vita vagabonda si forma un ideale, al primo volo che spiega fuori del nido, trovasse la fame, l'isolamento, la molestia, la controlleria, e, direi quasi, una pietosa persecuzione, non preferirebbe la famiglia? e la famiglia, per tal modo, non potrebbe far valere la propria autorità? Vi sono ordinanze severissime per l'igiene pubblica, per la polizia stradale, per prevenire i contagi..... ve ne sia una che limiti queste associazioni, che sono una minaccia latente per la società. A rintanarli quando sono fanciulli, basta un sorvegliante municipale; lasciateli fare, ed un qualche giorno resisteranno alle cariche della cavalleria. »

Sopratutto dobbiamo curare i minorenni, gli orfani, gli esposti e gli abbandonati da perversi genitori, che formicolano per le vie delle grandi città, e formano, come vedemmo, il semenzajo de' rei. Impedire che essi siano tratti al delitto, e che, una volta caduti vi si affondino sempre più, colla dimora nelle carceri comuni.

E qui subito sorge l'idea dei riformatorj, delle carceri di custodia pei giovani, che ricoverano: in Francia 7,685; in Italia 3,660; nel Belgio 1,473; in Olanda 161; in America 24,00.

Se non che gli studj antecedenti ci hanno dimostrata la ragione della pochissima utilità, pressochè tutta apparente, di tali istituzioni, erette certo con animo più benevolo che conscio della natura dell'uomo criminale.

Ogni causa d'aumento di contatti reciproci moltiplica sempre la delinquenza; tanto più in quell'età, che, non essendo abbastanza tenera

per potersi correggere e modellare, è più espansiva, più incline all'imitazione, e specialmente all'imitazione del male verso cui naturalmente pencola e per le più violente passioni e per la mancata educazione e pel minore criterio. Che sarà se vi s'aggiunga poi il distacco da quel preservativo del delitto che è la famiglia? Tali istituti riescono ad ogni modo sempre meno vantaggiosi quando la cifra dei ricoverati passa il centinajo (e il non sorpassarlo è inconciliabile con le viste economiche); essi cessano, allora, di essere individui, diventano cioè, come si dice in gergo burocratico, un numero, e non possono anche dal più abile direttore essere sorvegliati ed educati uno per uno, cosicchè le norme regolamentari, le più adatte, vengono a infrangersi contro alla materiale impossibilità.

Vi saranno forse alcune rare eccezioni, quando si trovino uomini straordinarj per filantropia e per acume didattico, come il De Metz, il Rey, l'Obermayer, lo Spagliardi, che suppliscono a tutto colla propria persona; ma queste sono le eccezioni, su cui lo Stato non deve far calcolo. — Il fatto lo prova.

Tutti ricordano le pompose lodi della colonia di Mettray, la quale era riuscita, secondo le statistiche di pochi anni fa, a ridurre (vedi Despin) i recidivi, dal 75 per 100 che erano, al 3,80 per 100: ebbene, pochi anni dopo sentiamo dal Du Camp esservi salita al 33 e 3 per 100 la recidiva, il che egli vorrebbe spiegare per l'avversione dei Parigini alla campagna, che forma altrove la delizia e il sogno dei giovani. E come credere ai miracoli del riformatorio cellulare della Roquette, che riduceva anch'egli i recidivi dal 15 al 9 per 100 (vedi Biffi, *Sui riformatorj dei giovani*, 1870), quando vediamo che, pochi anni dopo, una Commissione governativa trova necessario di sopprimerlo, e che gli statistici francesi, mentre fissano al 17 per 100 i recidivi dei riformatorj pubblici, all'11 quelli dei riformatorj privati, nel 1866-67-68 confessano che la metà degli usciti era mal notata? (Bertrand, *Essai sur l'intempérance*, 1875, p. 195).

Confrontando, nella recentissima *Statistique internationale pénitentiaire* (Rome, 1875 I), la cifra dei ricoverati nei riformatorj con quella degli arrestati o condannati, si vede che non vi passa alcun rapporto preciso: l'Italia, tanto più indietro della Sassonia, ha una cifra d'arrestati minore; essa che ha nei riformatorj la metà della cifra dei ricoverati della Francia, ha minor numero di condannati; il Belgio ha maggior numero d'arresti e condanne dell'Olanda, la quale pur lo supera per riformatorj. In America si calcolano sino al 33 % i recidivi dei moltissimi riformatorj.

Anche Tocqueville, dopo aver lodato i riformatorj americani come un ideale della riforma penale, dichiara che su 519 fanciulli, 300 re-

cidivarono; quasi tutti quelli dati al furto ed al vino, specialmente le donne.

Su 85 ragazze uscitene, solo 11 ebbero condotta ottima, 37 buona
» 427 ragazzi » » 41 » » » 85 »

Dopo ciò, possiamo noi credere alle statistiche, secondo le quali, dopo l'introduzione dei 172 riformatorj, sarebbe diminuito del 26 % il numero dei condannati minorenni in Inghilterra?! o dobbiamo interpretarle solo nel senso che il numero degli entrati nelle carceri diminuisse materialmente pel maggior numero dei ricoverati ne' riformatorj, mutando solo di titolo? O non possiamo ad ogni modo attribuirne l'influenza alle 23,498 *ragged schools* che v'impediscono nel germe il delitto?

.... Io non ammetterei, insomma, i riformatorj per gli adulti se non quando vi si raccolgano pochi individui, divisi per classi, costumi, attitudini; sorvegliati uno per uno, e diretti da uomini veramente adatti, che se ne facciano un apostolato. E piuttosto che i molteplici regolamenti inutili contro la fiumana del male, credo converrebbe studiare il modo di plasmare, scoprire tali uomini, e metterli a posto, quando si sieno trovati.

Ma quando questi uomini mancano, e quando i contatti fra le varie classi, pel troppo numero, non si possono più evitare, credo preferibile il consegnare i corrigendi a famiglie morali ed energiche, che possano supplire alla mancanza o all'incapacità della loro propria, e allontanarli dai centri corruttori della capitale o dei capiluoghi.

Sopratutto trovo giustissima la nota di biasimo che sorse nel Congresso penitenziario di Londra (1) contro i riformatorj nautici, in cui i giovanetti imparano le scostumatezze dei camerati, con di più quelle dei marinaj. Ben più giova, in questi casi, affidarli isolatamente ai capitani di mare.

La grossa cifra de' rei orfani ed esposti, e dei minorenni, ci indica che qui abbiamo un punto di ritrovo facile e semplice per prevenire il delitto, col migliorare e diffondere i brefotrofj, gli orfanotrofj, le scuole dei giovinetti, facendo in modo che ricevano una sorveglianza individuale, continua, protratta sino al di là della pubertà; una sorveglianza che si sostituisca in tutto e per tutto alla famiglia, moralmente o materialmente perduta.

Qui la carità, o meglio la previdenza, deve assumere forme nuove, abbandonare la via cappuccinesca dell'elemosina e la soldatesca violenza della carcere e della caserma, od anche quella dell'astratta morale, che negli inclini al delitto non potrebbe aver presa, nè molto

(1) Vedi Beltrani Scalia, op. cit.

curarsi dell'istruzione alfabetica, che lascia il cuore come lo trova; deve assumere invece le vesti dell'industria, della cooperazione; deve far nascere a poco a poco, e celando la mano benefica, il piacere della proprietà, l'amore del lavoro, il senso del bello. Convien dunque sostituire al carcere, al riformatorio, l'asilo spontaneo, la scuola industriale. — E in che modo, Barce ce lo ha insegnato.

Nel 1853, i professori, i giudici, i preti e rabbini di New-York si unirono in una società di soccorso pei fanciulli vagabondi; si stabilì di raccoglierli in officine, ma la concorrenza con le officine non filantropiche li soffocò, e poi i piccoli discoli rifuggivano dall'essere oggetto di carità; amavano l'aria libera, fuggivano. — Allora si pensò di offrir loro un alloggio, ma dietro una larva di pagamento, p. es., un letto a 32 centesimi, bagno e pranzo a 20 centesimi.

Con tutto ciò però non si era trovato il modo per farli lavorare; invitarveli direttamente sarebbe stato un voler spopolare d'un tratto il nuovo asilo. Per non destare ripugnanza, nè sospetti, entra una mattina il direttore annunziando esser venuto un signore che abbisogna di un garzone per il suo banco, a cui darebbe 12 dollari al mese. Venti voci s'alzano per esibirsi.... « Sì, ma occorre che abbia una bella mano di scrittura.» Silenzio generale. — « Ebbene, se non vi è chi ne sappia, noi ve la insegneremo alla sera; » e così si formarono le scuole serali.

Nel 1869 e 1870, 8835 giovani erano passati alla Lodging; in 10 anni 91326, di cui si posero al lavoro 7788. Le donne avevano paura delle scuole industriali, dove sarebbero state miste alle ricche; se ne stabilirono di apposite; una anzi nel centro più povero. Si promisero alimenti e vestiti a chi si conducesse bene alla scuola; da quel giorno le arrestate per vagabondaggio, che erano 3172 nel 1861, scesero a 339 nel 1871; solo 5 su 2000 scolare si diedero a mala vita; le ladre da 944 calarono a 572; le minorenni arrestate, da 405 scesero a 212. Si fece altrettanto pei maschi; si aprirono scuole di lettere, di falegname, e insieme somministravansi dei cibi caldi; si davano feste, lanterne magiche, il tutto per 4 a 6 soldi. Cominciarono per rompere i vetri, per gridare: *Abbasso le scuole!* ma la libertà stessa di non andarvi vinse i più ricalcitranti, cui il metodo objettivo fröbeliano finì per sedurre. — Se ne organizzarono spedizioni per lavori in campagna, se ne allogarono 22,000, di cui quasi nessun recidivo, e da quell'epoca, in dieci anni,

i vagabondi	diminuirono	da	2829	a	994
i ladri	»	»	245	»	1948
i borsajuoli	»	»	465	»	313.

Questa sì, è santa, è vera terapia criminale!

Ma quando la nessuna abitudine alle istituzioni autonome, spontanee, di beneficenza impedisca o ritardi il loro nascere, come è da noi, conviene pensare ad un'altra istituzione, molto più facilmente attuabile: a quella che l'abate Spagliardi chiama *Riformatorio esterno* per la puerizia. Sarebbe un *asilo* obbligatorio, ma solo diurno, per i fanciulli dai 6 ai 12 anni, che non possono più accogliersi negli asili ordinarj, e che per propria riluttanza o per impotenza od incapacità dei genitori, sieno destituiti d'ogni mezzo educativo, e dove si farebbero entrare per forza i monelli associati abitualmente nelle pubbliche piazze. « Anche nello stesso asilo infantile, dice quel caldo filantropo (1), non entrano tutti i bambini poveri, specialmente i più poveri, vergognosi della loro miseria; ma ad ogni modo, finito l'asilo infantile, in quell'età, in cui i ragazzi sono più esposti al mal fare per la maggior svegliatezza, non hanno alcun ricovero speciale, e si danno al vagabondaggio. Nè possono per legge entrare nei Riformatorj; e quando a 12 anni vi entrano, non sono più correggibili, e se entrassero, non farebbero che peggiorare coi contatti. In questi asili vi si darebbe loro un tenue vitto, con che si favorirebbe l'affluenza, e si renderebbe meno dura l'obbligatorietà; si avrebbe più occhio all'educazione che all'istruzione, e si avvierebbero verso un'arte, e insieme sarebbero tenuti in continuo esercizio adatto alle loro forze. Si correggerebbe un difetto, che è una delle cause principalissime della criminalità (non meno del 20 p. 100) nei figli di persone civili, l'indebolimento dell'autorità paterna, la mancanza di quella resistenza alle voglie irragionevoli, che forma il criterio del giusto e dell'onesto e della discrezione, che impedisce lo sviluppo di un egoismo prepotente, selvaggio, le cui pretese ascendono, ascendono, finchè travolgono i genitori, impotenti alla loro volta, quando vogliono porvi un argine. E ciò si otterrebbe senza distaccare il ragazzo dal suo nido, in quell'età appunto in cui ha maggior bisogno di aria e di moto, e sopratutto delle cure e dei contatti colla madre e colla famiglia, che, una volta interrotti, non si ripristinano più. Si sottoporrebbero i discoli ad un trattamento più adatto, più mite, più conforme all'età loro ed alla natura, emancipandoli da fatiche sproporzionate alla età, ma pur provvedendo al loro fisico sviluppo. Si renderebbe meno ingiusta e più pratica l'applicazione della legge, che gravita con egual norma su un fanciullo di 8 anni ed un monello di

(1) Rendiconto dell'adunanza generale dei signori socj dell'Opera Pia dei Riformatorj dei giovani nella provincia di Milano, 1872, agli onorevoli socj.

16 (art. 441); si toglierebbe anzi l'apparenza di una condanna, che è sempre avvilente e nociva. E così si eviterebbero quelle tristezze, portate alle volte fino al suicidio, cui si danno in preda i fanciulli nei Riformatorj.

« E mentre il Riformatorio degli adulti non può applicarsi in larga scala, per il grande costo, e quindi ad ogni modo non può estendere i vantaggi che a pochi individui, questo degli impuberi, pel molto minor costo (col prezzo con cui vi si mantengono 600 nel primo, se ne manterrebbero 6000 di questi), potrebbe veramente estendere la sua azione in ragione diretta del bisogno, il che è una questione capitale; perchè, se anche il Riformatorio per gli adulti fosse utile, sarebbe sempre insufficiente e sproporzionato al bisogno. E fosse pur grande la spesa, ad ogni modo verrebbe ricompensata dal minor numero dei carcerati, e dalle minori jatture e vergogne della società. »

Una prova diretta dei vantaggi di questi istituti si ebbe in Milano, dove i 700 giovinetti dell'infima classe del popolo, ricoverati dopo l'uscita dagli asili fin dal 1840 nei due Conservatorj della puerizia Mylius e Falciola, non diedero nemmeno un condannato (Sacchi); mentre invece $^1/_8$ dei degenti nei Riformatorj appartenne, un tempo, agli asili infantili.

In Milano, dove le più belle istituzioni trovano subito un'eco ed un ajuto, dove i Brefotrofj ed Orfanotrofj sorsero primi in Italia (1), dove fiorisce a bene fin l'opera dei Riformatorj per gli adulti, che dappertutto fa dubbia prova, il santo desiderio dello Spagliardi deve trovare un valido appoggio ed una pronta effettuazione.

Che se il reato nel giovane abbia passato un tal limite, per cui si richieda una pena più grave, noi dobbiamo possibilmente evitare le ripetute brevi entrate nella carcere, che abbiamo veduto essere la scuola del crimine, e del crimine associato, che è il più dannoso, e le quali, come ben dice Aspinall, impediscono ogni cura, non rendono possibile un lavoro continuato, danno al reo una specie di prestigio *sui generis*, trovandosi di quelli che si pongono nel berretto il numero delle subite condanne (2).

Tentiamo, finchè è possibile, e per quanto è conciliabile colla nostra civiltà e con le sue non sempre fruttuose delicatezze, sostituirvi alcune pene corporali, come il digiuno, la doccia, il lavoro forzato, od almeno la multa.

E una volta che si debba infliggere la carcere per troppi gravi misfatti, dobbiamo evitare il più che si possa ogni contatto reci-

(1) Nel 787 i Brefotrofj dall'arciprete Dateo, e gli Orfanotrofj nel 1168.
(2) V. Aspinall, *Cumulative Punishments*. London, 1872.

proco, e quindi la necessità del carcere cellulare, il quale certo per sè non emenda il delinquente, ma non lo acuisce nel crimine, e toglie almeno in gran parte la possibilità delle associazioni malvagie, impedisce il formarsi di quella specie di opinione pubblica propria dei centri carcerarj che obbliga il reo ad aggiungere ai proprj i vizj dei compagni, e perciò offre, almeno in alcuni paesi, una diminuzione di recidivi, senza dar luogo a gravi danni, nemmeno per la salute dei ricoverati, essendosi verificato in larga scala ora dal Lacour che, a pari condizioni, le cellulari danno una cifra di suicidj, di alienati e di morti, uguale o minore di quella delle carceri comuni; notandosi al più una maggiore facilità al compiere inosservato il suicidio, un abbattimento intellettuale, quando il sequestro venga prolungato di troppo.

Però il vantaggio del carcere cellulare non può essere che negativo; impedisce che il delinquente peggiori, ma non può certo far che migliori......

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

FILOSOFIA DELLA STORIA. — *L'aritmetica nella storia.* Memoria del M. E. prof. GIUSEPPE FERRARI.

V.

La durata media dei regni presso le diverse nazioni.

La durata media dei regni varia da Stato a Stato; in Portogallo è di 25 anni, a Bisanzio di 15, a Bagdad di 8; ogni terra ha il suo numero, ogni dinastia la sua misura. Tanta varietà in una media che la vita umana dovrebbe rendere approssimativamente la stessa dappertutto, dipende al certo da cause da cercarsi nelle più alte regioni della politica, e dobbiamo rispondere alla domanda: Qual legge conta i giorni dei re?

Il regno dei sovrani si prolunga in ragione diretta della loro felicità, delle soddisfazioni che ottengono, dell'assenza di cure, d'inquietudini, di terrori, di spaventi, di afflizioni; e se dobbiamo lasciare ai medici l'indagine numerica dei giorni che ogni gioja, ogni dolore dà o toglie, la formola politica che domina il calcolo delle durate medie dei regni si rinviene nella semplicità della loro missione, che permette ai prìncipi di ben conoscere la loro parte, la via da percorrere, il da farsi in ogni evenienza. La chiarezza nell'azione tranquilla l'animo, allontana le sorprese, gli sgomenti, e procura le delizie di quella vita che i proverbj dicono riservata ai canonici, e che la storia mostra pure accordata ai fondatori delle nazioni, ai grandi conquistatori ed ai re battaglieri, ai Carlo Magno, ai Gengiskan, a Pietro il Grande, a Costantino, agli uomini abituati a vedere i popoli tremanti, in fuga o prostrati, senza che nulla osti all'espansione natu-

rale dell'animo loro, assorto nella cura di un'azione unica, facile e richiesta.

Che se le funzioni dei re si complicano; se essi devono sostenere più parti sul teatro della storia; se trovansi esposti agli inganni, alle contraddizioni, lo sono pure alle catastrofi, agli esilj, alle tragedie. E poco importa che non siano assaliti apertamente, e che non si veda nè sangue nè violenza nella reggia; la morte vi penetra silenziosamente e più sicura col dolore, cogli sgomenti, colle umiliazioni, e possiamo paragonare i regnanti ai soldati, che le intemperie, le privazioni, le fatiche mietono alla lunga assai più che non le palle del nemico.

Non è poi pericoloso per un capo amareggiato dal malefizio dell'insuccesso il vedersi nel tempo stesso fatto segno a tutti gli sguardi che si fissano sopra di lui colla jettatura dell'odio? Muore senza che se ne sappia la ragione, come molti pontefici sì rapidi, che secondo ogni calcolo sulla vita non dovevano morire. Ma bisognava che svanissero, e l'urgenza di mutare i regnanti nelle situazioni complicate è tale, che e capi e popoli scherzano coi dardi della morte ora col nominare dei principi attempati, come nei conclavi di Roma e di Venezia; ora col chiamare al trono i fratelli del defunto invece dei figli, come nell'antica Russia; e i Giapponesi rinnovavano il Micado condannandolo a tale immobilità per lunghe ore del giorno, che l'infelice, ridotto allo stato di statua sull'altare, doveva dimettersi per respirare.

Se cerchiamo tutte le cause che complicano il governo, abbreviando la vita col dolore inseparabile dall'insuccesso, la più facile a verificarsi trovasi nella grandezza degli imperi, dove la varietà dei climi, delle terre, delle razze, delle tradizioni obbliga il capo a riassumere nella propria persona più governi distinti, per cui spira e moralmente e materialmente straziato dalle contraddizioni delle provincie. Quindi nell'impero romano i cesari rovesciati ad ogni tratto, ora dalla Gallia, ora dalla Germania, spesso dalla Siria o dall'Illirico; lo squilibrio era continuo; non sapevano nemmeno qual culto, qual tradizione, quali sacerdoti, quali uomini dovessero onorare o reprimere. Chi sperava negli dêi della Grecia, chi in Apollonio Tianeo, chi nella germanica Velleda, chi nella divinità del Sole; Nerone non immaginava neppure che una lontana insurrezione dell'Iberia potesse spodestarlo; Pertinace che l'autorità del suo comando dovesse essere disconosciuta; Didio che non bastasse il denaro a sedurre i pretoriani. I più grossolani errori succedevansi rapidamente, necessariamente, e da Augusto ad Odoacre, in 500 anni circa, i cesari toccavano appena il regno medio di sei anni.

Più tardi, quando, caduto l'impero d'Occidente, nel 476, sono ridotti all'Oriente, cioè alla metà del loro dominio, l'errore, vi è meno facile,

i popoli, i culti, le eresie, le tradizioni, gl'interessi sono più noti; gli Eraclidi, i Comneni s'ingannano meno dei Flavj o dei Gordiani; quindi la loro vita pubblica si raddoppia, e dal 476 al 1228 sale a 12 anni.

Più tardi ancora, i loro confini, sempre più ristretti dall'Islamismo che li accerchia, sono ridotti al Bosforo, e finalmente all'unica città di Costantinopoli: e questa volta la geografia non poteva essere più semplice, l'errore diventava pressochè impossibile, i cesari potevano esplorare tutto l'impero dall'alto dei balconi del loro palazzo, e la loro dominazione media dal 1228 al 1453 si raddoppia nuovamente, giungendo a 24 anni. Le tre cifre di 6, 12 e 24 misurano adunque la vita degli imperatori in senso inverso dell'estensione geografica dell'impero; ad ogni lega quadrata che perdevano, vedevano svanire un'inquietudine che prima abbreviava la vita loro.

Le proporzioni dell'impero romano si riproducono nell'impero chinese, e finchè resta al di là del Kiang, e che i popoli indocili della gran zona tra il fiume e l'Oceano sfuggono al suo dominio, gl'imperatori vivono i lunghi anni delle tre prime dinastie, e per 1943 anni ottengono la media prodigiosa di 24 anni. Ma dopo l'avvenimento degli Tsin, i primi a fondare il despotismo unitario, e dopo le conquiste successive della quinta dinastia, che si estende dalla gran muraglia fino all'Oceano, per 470 anni i regni scendono a 17 anni. Sono i regni più felici; vere dominazioni romane, sotto capi che ricordano la sapienza di Salomone, e cominciando dal capo degli Tsin, contano imperatori di vita lunghissima; ma nell'impero due volte più esteso, le vicissitudini erano più forti degli uomini, sorgevano religioni sconosciute, popolazioni ribelli, gli imperatori s'ingannavano più facilmente sia proteggendo, sia reprimendo ora i Tuo-ssé, ora i Buddisti, ora i Letterati, e la loro vita si abbreviava di 9 anni; e più tardi, oltre il 221 dell'èra, l'abbreviazione era ancora più sensibile in mezzo alle guerre di religione, dove ogni eresia richiamava una tradizione seppellita nell'obblio.

Quanto dicesi dei cesari romani e degli imperatori chinesi si applica pure ai califfi, che nel tempo delle più abbaglianti loro conquiste, quando sembrano altrettanti fulmini di guerra, toccano appena la media di otto anni; e sorpassano appena di due anni i cesari romani, perchè dalla Persia alla Spagna, signori di popoli diversi, mai non conoscono l'indomani. Più tardi, quando il loro dominio si decompone, dal 934 al 1258, diminuita l'estensione del loro territorio, i loro regni salgono a 18 anni. I califfi di Spagna, dal 750 al 1006, ridotti alla sola penisola iberica, raggiungono la media di 25 anni.

I piccoli Stati, le contee, i marchesati, i ducati sono in generale

felicissimi, dove si confrontino cogli Stati più considerevoli, e moltissimi sorpassano la media di 25 anni, che può considerarsi come altissima nei grandi Stati. I Montmorency dal 1090 al 1632 arrivano ai 30 anni; i duchi di Holstein ai 28 anni; anche di mezzo alle più feroci rivoluzioni dell'Italia, le famiglie celebri sono più felici delle famiglie regie, e infine i re portoghesi vivono più degli spagnuoli, e i duchi di Savoja più dei re di Francia.

Fin qui abbiamo considerata la sola estensione geografica; la libertà è un'altra causa di semplificazione, e quanto più è grande ed assicurata, tanto più scioglie i principi da ogni responsabilità, toglie dalle loro spalle il peso del governo, e vedono congedati i casi e le angoscie che abbreviano la vita. Beati i re neghittosi, *fainéants*, costituzionali. Quindi, dopo la celebre rivoluzione del 1688, i re inglesi imprigionati nella costituzione giungono alla media straordinaria di 26 anni. Gli Stati federali, che lasciano ogni popolo alla loro autonomia, hanno la vita meno contestata, meno infastidita, e gli imperatori di Germania, paragonati cogli czar di Russia, coi cesari di Bisanzio e coi capi del Celeste Impero, sembrano uomini di una razza eccezionale. Se l'essere ristretto il dominio degli antichi imperatori della China allungava la loro vita, dobbiamo quì soggiungere che la terza dinastia, che si estende dal 1122 al 250 prima dell'êra, doveva la sua media di 24 anni all'essere federale, al permettere ogni decomposizione e ricomposizione, al non curarsi di quanto agitavasi fuori delle mura di Lo-yang, al limitarsi al solo regno nominale, all'unico ossequio astratto. La Tartaria, eternamente federale, presenta dei capi non solo più longevi degli imperatori chinesi, ma ogni qualvolta conquista la China e vi apporta la sua barbara libertà, vi prolunga la cifra media dei regni: quella della dinastia attuale oltrepassa la media francese, in quel modo stesso che i regni dei Franchi e dei Barbari oltrepassavano la media dei cesari romani.

Nell'unità, nelle concentrazioni, tutto pende al dispotismo; le situazioni sono tese, misteriose, incerte; torna quasi impossibile che il despota non cada in errore, non reprima o non tolleri i diversi moti a controsenso dell'interesse generale; gli converrebbe essere onnisciente, onnipotente per essere giusto, ed inciampa ad ogni tratto. Quindi rapide le successioni regie; quindi più corte le generazioni dinastiche che non le politiche; portano una specie d'infanzia fittizia nel regnante, e per ultima conseguenza il terrore orientale come mezzo di governo, la rapidità dell'esecuzione come mezzo d'autorità, castighi corporali, adorazioni illimitate, un bamboleggiare perpetuo.

I pontefici ci forniscono l'esempio di un altro genere di semplificazione o di complicazione, secondo che il loro potere spirituale si separa

o si congiunge col potere temporale. Fino al 524, il loro governo essendo meramente spirituale, non poteva non essere semplice: non trattavasi che di ammonire gli eretici, tutt'al più di additarli alle persecuzioni dell'imperatore: i fedeli obbedivano ciecamente, non avevano interessi ostili, l'autorità del pontefice si riduceva a quella di un giudice di pace, e il suo regno giungeva alla media di 9 anni, benchè prescelto tra gli uomini più attempati della Chiesa, e spesso perseguitato dagli imperatori. Ma dopo il 524, l'anno primo della guerra del papato contro il re d'Italia, fino al 1378, l'anno primo del gran scisma, i pontefici aggiungono alle loro funzioni spirituali quelle di capi politici, di agenti bisantini, di alleati dei Franchi, di signori del mezzodì, regnano su di uno Stato ecclesiastico e secolare, romano e italiano, nazionale e internazionale, e per 854 anni nel sottile loro impero si riproducono esagerate tutte le complicazioni dell'antica Roma. Come mai avrebbero la vita bilustre de' primi 500 anni? In mezzo all'anarchia generale delle idee e degli interessi ignorano l'indomani, s'ingannano sui patrizj di Roma, sui signori della campagna, sui capi d'Italia; il corso regolare d'ogni nazione estera loro sembra un perpetuo capriccio; Filippo il Bello li sorprende quanto Federico Barbarossa; non havvi vescovo che non possa sollevare un'onda micidiale nell'oceano della superstizione; non principe i cui amori non possano tradursi in scismi e riforme; e tante angosce loro rapiscono una metà del regno medio, ridotto a cinque anni. Adorati da tutti i popoli, esaltati da tutti i re, giudici supremi di ogni causa, sono più amareggiati e violentati che ai tempi di Nerone, di Decio, di Diocleziano, quando i cristiani erano gettati nel circo. Che se alle morti dei pontefici si aggiungono gli esigli, le fughe, le prigionie e tutte le rivoluzioni di Roma, anche i cinque anni del regno medio si riducono d'assai, e cadiamo alla metà dell'antica media dei cesari romani, che regnavano soltanto temporalmente sullo stesso numero di popoli.

Dopo il gran scisma, i successori di san Pietro perdono a poco a poco il potere temporale; la Riforma di Lutero li spodesta nel nord dell'Europa; la loro autorità, sempre più estranea alla politica, finisce per essere quasi costituzionale, e simili ai cesari delle federazioni, la longevità rimunera la loro parziale abdicazione. Nel periodo attuale, che comincia a Roma con Ganganelli nel 1769, la durata media dei regni pontifizj è oramai di 15 anni, cioè di sei anni superiore a quella dei tempi primitivi, e se pare prodigio casuale l'attuale longevità di Pio IX, tal caso, che conferma la nostra legge, si ritrova pure nel lungo regno di Pio VI, talmente eccezionale, che non ha altro riscontro, tranne quello di Onorio III.

Potrebbe sembrare troppo fortuita la successione dei pontefici, che

costituiscono una serie di uomini, unica nel loro genere: ma havvi altresì la massa episcopale, la moltitudine dei prelati, tutto un popolo di uomini assoggettati allo stesso modo di vivere, colle stesse soddisfazioni, gli stessi comodi, le medesime cure, cerimonie, feste e digiuni, e in ogni diocesi dell'Europa il loro regno si prolunga o si abbrevia coi regni dei successori di san Pietro. In Francia, prima del 1378, ne' bei tempi dei due poteri, quando ogni vescovado era un principato, la loro dominazione durava 12 anni: dal 1371 al 1789, gradatamente spogliati, l'allungano lietamente fino ai 17 anni. Il progresso è generale, le eccezioni sono confinate nelle città eteroclite, fuori di via, abbandonate dal commercio o decadute; Avignone lasciata dai pontefici, Bayeux dagli splendori eclissati, Leotoure, Cavaillon, ecc., in tutto 19 città, cui i vescovi si affrettano di voltare le spalle per ottenere delle promozioni, non abbreviano i regni se non per la somma complessiva di 67 anni, il che riesce all'abbreviazione media di tre anni, nel mentre che tutte le altre città, nel numero di 109, sono in progresso per la somma complessiva di 339 anni, che danno la prolungazione media di 3 anni. Questo calcolo, da me fatto sulla *Gallia Christiana*, si conferma approssimativamente col primo Annuario del clero francese, pubblicato nel 1764, cioè 14 soli anni dopo la fine del periodo di Luigi XIV, ove si vedono i vescovi pontificare per 20 anni dalla loro prima nomina, astrazione fatta dalle promozioni.

L'Olanda si comporta come la Francia, e il vescovo di Utrecht, suo alto signore, colla secolarizzazione prolunga il suo pontificato di 4 anni. Istessamente, oltrepassando la data del gran scisma, Liegi sale da 12 a 20 anni, Magonza da 12 a 14, Strasburgo da 12 a 21, Spira da 17 a 19, Worms da 11 a 13, Lausanne da 14 a 18, Sion da 12 a 14; e troviamo il medesimo progresso dappertutto, e perfino a Riga, che sale da 14 a 16 anni.

La cavalleria errante degli ordini religiosi, sciolta anch'essa dalle crociate, dalle agitazioni guerriere, dalle violenze monastiche, si semplifica, e i gran maestri dell'ordine teutonico passano da 8 a 12 anni, quelli di Malta da 8 a 11; i gran maestri d'Alcantara, di S. Jago, di quasi tutti gli ordini di cui Giustiniano dà le serie cronologiche, prolungano come i vescovi la loro dominazione da 14 a 16 anni.

La Chiesa d'Oriente, che s'interdice fino dalla prima sua origine il potere desiderato da' suoi confratelli d'Occidente, ottiene subito le lunghe dominazioni che conquistano appena in Francia i vescovi di Luigi XIV, e dal 395 al 1377 i patriarchi d'Alessandria arrivano alla media di 17 anni; quelli di Costantinopoli non possono essere tanto felici; come ognun sa, essi sono i tribuni dell'impero, che si svolge cogli scismi e colle eresie; tutti conoscono l'audacia di questi

capi di S. Sofia, d'onde sommovono le turbe dal tempo dei SS. Padri fino ad Arsenio: e nondimeno essi conservano fino all'arrivo dei Turchi la media di otto anni, della quale il loro collega di Roma non poteva fruire dopo la sua elevazione politica.

La longevità della semplificazione che separa i due poteri trovasi egualmente nei califfi dell'Islamismo; anch'essi sono preti; anch'essi, fuori della moschea, bisogna che siano o guerrieri, o giudici, o diplomatici; anch'essi, nei tempi della loro terribile espansione, riunivano tutte le qualità richieste dal genio della più felice tra le propagande armate, e dal 622 al 932, in mezzo ai più splendidi allori, non potevano avere regni più corti. La loro media era appena di 8 anni; ma nel 934 eccoli disarmati dall'emiro, il loro generale, l'imperatore degli Arabi; sono confinati nelle moschee, e spesso immolati. Credete voi che la loro dominazione si raccorci? Al contrario, raddoppia, e la media dei loro regni, dal 934 fino al 1258, il giorno della invasione tartara, sale a 18 anni.

Il pontefice del Giappone subisce la sorte de' suoi colleghi di Bagdad, di Costantinopoli e di Roma. Al certo, le dolcezze della vita, le soddisfazioni del comando, e le sue ottanta donne colla chioma sciolta e i piedi scalzi, non gli permettono di formare un desiderio che non sia appagato; ma l'incomodo di una perpetua adorazione lo affatica della sua divinità in ogni azione della vita, e per amore o per forza il suo regno, preso nella media, che abbraccia tutte le epoche, si estende a 14 anni. Ma secondo che egli è semplicemente un dio, o un dio e un re, la durata del suo regno varia, e per prendere due periodi larghissimi, dal 645 al 1558 non regna se non 12 anni; e dal 1558 al 1818, quando egli è detronizzato, richiuso nella sfera delle sue sacre funzioni, ammansato dal diletto di vivere, e sciolto dalle cure del governo a causa del Seogoun che lo spodesta come l'emiro detronizzava i califfi e i re moderni prendono il posto del pontefice romano, il suo pontificato si prolunga fino a toccare la media di 20 anni.

La semplificazione del potere ne procura l'ultima sorpresa di prolungare la vita di tutti i re sciolti dalla complicazione di dovere combinarsi di continuo con pontefici che possono torturare la loro coscienza, affliggerli con spaventi veri o falsi, mortificarli con dolori innumerevoli, occulti, micidiali. Dopo il gran scisma, colla secolarizzazione progressiva dei governi, i regni medj si prolungano in Francia e in Germania di 3 anni, in Ungheria e nell'alta Lorena di 9, in Prussia e a Napoli di 6, in Russia di 7; dappertutto l'aumento è sensibile. Che se Venezia, la Polonia e la Svezia diminuiscono la durata dei loro regni, il fatto si spiega col progresso repubblicano del loro governo, e ancora i re di Polonia non cadono che da 21 a 20 anni;

quelli di Svezia da 19 a 18; per i soli dogi di Venezia il salto è serio, da 11 a 7; per la ragione stessa che imponeva a Genova di ridurre a 2 anni la durata del dogado, prima senza limiti.

Un ultimo caso di complicazione nei grandi e nei piccoli Stati, che, siano liberi o dispotici, divisi dai due poteri o secolarizzati, si rinviene nei pericoli estremi, quando stanno per essere sopraffatti da vicini potenti, quando l'onda dell'invasione straripa nelle interne sedizioni, quando l'impossibile trovasi nel fondo d'ogni disegno di salvezza, quando bisogna tentare tutti i mezzi, tutte le prove, prima di cedere; allora i regni si moltiplicano, i governi sembrano presi da tetano; lo stesso accade pure anche nelle false agonie, quando solo trattasi di rifare lo Stato, o con nuova dinastia, o mutandone la forma tradizionale, come accade alla vigilia dell'avvenimento dei Carlovingi o dei Capetingi, e d'ogni nuova famiglia. Finalmente, durante la febbre delle reazioni, già lo abbiamo visto, i regni si abbreviano; e qui soggiungiamo, non solo a causa dell'insuccesso, ma altresì perchè il dolore non si separa mai dai disastri che lo determinano.

In ultima analisi, l'èra attuale (eccettuata la Francia) sarebbe l'età dell'oro dei regnanti; i papi vi guadagnano 6 anni di vita, i vescovi 5 anni, i re 3 anni, e dobbiamo dedurne che i progressi della democrazia si collegano con quelli delle antiche dominazioni ecclesiastiche o ereditarie; e se alcuni re cadono vergognosamente, altri s'inoltrano di mezzo a sì strepitose ovazioni da ringiovanire ogni più vieta instituzione. Che se una parte della democrazia li minaccia personalmente, e sogna stragi ed eccidj; se d'altra parte i piagnoni del trono e dell'altare sembrano anch'essi aver occhio soltanto per le disgrazie teatrali; nel fatto la spietata statistica mostra che in Europa la moltitudine toglie lentamente, amichevolmente il potere ai regnanti; e le cifre sulla loro longevità rivelano che, rassegnati anticipatamente a perderlo, già vinti dallo spirito del tempo, hanno fatto tal provvisione di filosofia e di buon umore, che autorizza a progredire risolutamente e lealmente, senza tema di troppo acerbe dissidenze.

Giorni del mese	1875 Novembre — Altezza del barometro ridotto a 0° C.						1875 Novembre — Altezza del termometro C. esterno al Nord							Temperature estreme	
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9	media	mass.a	minima
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	o	o	o	o	o	o	o	o	o
1	746.83	746.08	745.88	745.14	745.20	745.60	+ 5.87	+5.47	+ 10.17	+ 11.98	+ 9.37	+ 7.97	+ 8.47	+ 12.18	+ 3.10
2	45.44	48.66	48.20	48.53	49.08	50.28	5.27	5.67	9.77	11.62	8.97	7.06	8.06	11.72	4.82
3	50.79	52.08	51.59	50.31	50.54	50.71	6.76	5.87	7.16	8.97	7.97	6.96	7.28	9.17	2.80
4	50.59	50.42	50.65	50.13	50.12	50.53	5.22	4.52	6.47	7.16	6.07	5.67	5.87	7.46	4.82
5	50.87	50.68	50.33	49.75	49.96	50.17	6.27	7.16	8.97	9.37	7.36	6.96	7.35	9.47	1.43
6	751.37	748.32	747.06	744.61	743.78	742.04	+ 4.30	+ 4.62	+ 7.27	+ 8.77	+ 7.16	+ 7.16	+ 6.66	+ 9.47	+ 6.76
7	40.94	41.34	41.80	40.53	40.62	41.22	7.16	7.36	8.57	10.17	8.37	6.96	8.09	10.17	5.67
8	39.24	38.56	38.36	37.12	37.01	38.63	6.96	7.16	8.17	7.97	7.76	6.96	7.50	9.67	2.13
9	43.09	43.67	44.26	44.14	44.18	44.48	2.80	4.42	9.17	11.22	9.77	9.17	7.43	11.22	5.87
10	43.92	45.12	44.24	43.50	43.90	44.40	6.36	6.96	6.96	+ 8.37	7.36	8.17	7.39	8.47	7.36
11	739.10	738.90	738.69	737.13	736.62	736.75	+ 7.97	+ 7.77	+ 8.57	+ 8.97	+ 8.97	+ 8.17	+ 8.40	+ 8.97	+ 6.27
12	41.47	43.28	44.20	44.55	46.18	47.87	6.56	7.56	13.75	15.31	11.42	9.07	8.95	15.51	4.82
13	51.82	52.58	52.67	52.58	52.58	53.53	4.82	6.96	9.97	12.58	10.07	7.77	8.69	12.68	5.02
14	53.43	53.41	52.49	51.73	51.45	51.86	4.82	7.16	7.97	8.97	7.66	6.86	7.24	9.97	5.87
15	48.21	49.01	48.31	48.24	49.98	51.31	7.76	7.36	9.97	+ 12.18	9.27	6.96	8.92	12.68	3.80
16	755.28	756.64	756.53	756.55	756.38	756.91	+ 4.82	+ 5.67	+ 10.17	+ 12.18	+ 9.27	+ 6.95	+ 8.18	+ 12.38	+ 4.82
17	55.75	56.01	54.72	53.37	54.13	54.66	5.32	5.42	7.26	7.97	6.96	5.27	6.36	7.97	4.82
18	54.30	54.32	53.61	51.98	50.12	49.95	5.47	5.22	5.67	6.56	4.80	3.80	5.25	6.57	0.38
19	47.47	47.99	47.00	45.28	43.24	41.46	1.21	1.83	3.80	7.57	4.00	4.00	3.73	7.57	3.28
20	36.30	36.32	35.49	33.75	33.05	33.35	4.62	4.82	5.67	5.47	5.02	4.82	5.07	5.80	2.80
21	735.07	735.41	735.59	734.39	734.40	736.80	+ 3.80	+ 3.80	+ 5.67	+ 8.77	+ 5.52	+ 3.80	+ 5.22	+ 8.97	+ 0.71
22	39.80	41.06	41.53	42.68	43.41	45.15	1.93	1.53	5.57	8.97	7.06	5.02	5.01	9.27	0.58
23	47.35	47.90	46.56	46.68	46.95	47.20	1.63	3.00	6.07	7.97	5.22	3.40	4.55	8.97	0.20
24	47.42	47.80	47.58	45.90	46.58	46.58	0.18	0.71	4.42	6.96	4.10	4.00	3.39	7.16	1.83
25	45.62	46.05	44.18	42.95	41.46	41.12	3.80	2.80	2.80	2.80	2.90	2.80	2.97	3.80	1.31
26	738.35	739.02	738.64	739.60	739.80	760.79	+ 4.43	+ 3.80	+ 4.82	+ 5.67	+ 5.12	+ 4.72	+ 4.66	+ 5.87	+ 3.40
27	43.03	43.86	44.40	44.20	41.20	44.70	3.70	3.80	4.62	4.82	4.20	4.20	4.22	1.82	1.83
28	42.14	43.00	42.52	40.72	39.62	40.56	3.00	2.03	2.80	3.00	0.91	0.91	2.11	3.10	0.18
29	40.04	39.84	40.44	40.81	40.64	40.85	0.81	1.63	3.00	3.50	2.90	2.60	2.41	3.60	0.28
30	40.29	41.47	40.84	40.15	39.00	39.11	0.28	1.83	3.80	3.20	2.03	1.63	2.29	4.00	0.71

	mm
Altezza massima del barometro	756.91
» minima	733.05
» media	745.338

	o
Altezza massima del termom. C.	+ 15.31
» minima..	+ 0.18
» media	+ 6.073

Quantità della pioggia in tutto il mese mm. 47.22

	o
mass.a	+15.51
min.a	+ 0.18
media	+ 5.82

Giorni del mese	1875 Dicembre — Altezza del barometro ridotto a 0° C.						1875 Dicembre — Altezza del termometro C. esterno al Nord							Temperature estreme	
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.a	minima
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	737.54	738.64	739.17	738.67	738.17	739.17	+ 1.83	+ 1.11	+ 1.03	+ 1.63	+ 2.03	+ 2.03	+ 1.61	+ 1.83	+ 0.91
2	40.17	39.64	41.62	41.78	40.96	40.37	2.03	2.03	3.20	3.80	3.20	3.40	2.97	4.00	1.83
3	37.11	36.30	35.52	34.92	33.02	32.30	2.60	2.80	3.80	3.80	3.90	3.40	3.38	4.60	1 43
4	28.06	28.11	28.39	26.93	27.73	27.94	1.73	1.83	3.60	5.22	3.80	3.00	3.19	5.22	2.80
5	28.65	30.05	30.72	31.52	32.02	33.71	2.90	3.40	3.80	3.80	3.80	3.50	3.53	4.30	2.23
6	737.32	738.28	737.72	738.61	740.28	742.09	+ 2.60	+ 2.60	+ 5.97	+ 6.07	+ 4.10	+ 3.60	+ 4.11	+ 6.96	+ 1.63
7	44.58	45.88	46.22	46 55	47.22	48.32	2.43	2.43	2.82	3.00	2.03	1.83	2.42	3.20	0.00
8	49.51	50.11	51.38	50.24	50.14	50.57	0.51	0.31	1.83	2.60	1.21	0.41	1.14	2.80	− 3.87
9	49.81	50.60	50.97	52.12	53.42	54.90	− 0.41	− 2.51	− 0.62	− 0 42	− 1.23	− 1.63	− 1.14	0.09	2.97
10	55.30	55.30	54.80	53.13	53.24	53.00	− 1.03	− 0.64	− 0.22	+ 0.33	− 0.62	− 1.43	− 0.43	0.58	4.69
11	751.09	751.58	750.72	749.00	748.75	748.00	− 3.27	− 3.87	− 0.22	+ 0.71	− 0.52	− 2.20	− 1.48	+ 0.91	− 5.41
12	46.75	47.74	48.00	47.00	47.78	48.18	− 4.49	− 2.30	+ 2.83	+ 3.80	+ 2.60	+ 1.83	+ 0.71	4.00	0.22
13	48.06	48.88	49.72	48.32	49.88	51.34	+ 1.03	− 1.23	+ 4.82	+ 6.76	+ 4.82	+ 2.33	+ 3.49	6.86	1.90
14	54.01	54.38	54.11	54.14	54.58	54.80	− 0.12	+ 0.71	3.00	4.82	3.10	2.23	2.29	5.02	2.30
15	55.18	55.44	55.88	56.06	56.96	57.59	− 1.23	− 0.22	+ 2.03	4.62	2.80	1.43	1.57	4.82	1.23
16	757.78	758.34	758.54	757.36	757.08	756.91	− 0.42	− 0.62	+ 1.88	0.00	− 1.23	− 1.63	0.00	+ 2.03	− 2.17
17	55.53	54.95	54.68	53.54	53.50	53.50	− 0.22	+ 0.18	1.43	1.83	+ 1.83	+ 1.53	+ 1.09	2.03	+ 0.71
18	52 64	53.32	53.16	51.84	52.48	52.80	+ 0.71	1.11	2.80	3.80	2.13	− 0.32	+ 1.71	4.10	− 4.79
19	52.88	53.94	54.00	53.54	52.54	53.16	− 1.49	2.70	− 1.83	− 0.02	− 0.62	+ 0.34	− 1.55	0.71	3.37
20	54.88	55.08	54.86	55.26	55.84	56.20	+ 0.91	+ 1.83	+ 2.80	+ 3.80	+ 3.00	+ 2.80	+ 2.52	4.00	+ 0.51
21	756.31	756.49	756.46	755.14	757.22	756.51	+ 1.53	+ 1.43	+ 2.80	+ 4.82	+ 3.10	+ 2.03	+ 2.62	+ 5.00	+ 0.71
22	57.66	58.04	57.76	58.04	58.92	59.22	2.00	2.03	3.00	4.00	3.80	3.40	3.04	4.00	1.83
23	57.90	58.02	58.05	58.05	58.53	58.52	3.70	4.00	5.67	5.87	5.77	5.27	5.04	5.97	3.80
24	60.01	60.59	61.09	60.36	60.76	60.56	3.80	4.82	5.87	7.97	7.06	5.87	5.89	8.47	1.83
25	58.57	57.99	57.06	54.81	55.67	55.51	2.32	2.80	5.87	8.57	7.16	4.72	5.24	8.67	− 2.30
26	754.24	754.62	754.12	752.51	752.71	753.31	− 1.23	− 0.22	+ 3.80	+ 5.22	+ 4.42	+ 3.80	+ 2.63	+ 6.96	+ 0.37
27	51.94	53.47	53.67	52.78	53.10	53.38	+ 0.58	+ 0.71	3.80	5.67	3.80	2.80	2.89	5.87	0.18
28	58.74	59.06	57.56	58.24	58.16	57.92	+ 0.28	0.71	3.80	− 0.22	− 0.52	− 1.43	0.44	4.82	4.49
29	55.94	56.06	54.66	53.18	52.68	52.9[illegible]	− 2.80	+ 3.37	+ 0.71	+ 2.03	+ 0.08	− 1.43	− 0.79	2.80	− 2.80
30	51.79	52.50	52.00	50.40	49.95	52.50	− 1.13	− 1.63	− 0.22	− 0.22	− 0.52	− 0 72	− 0.74	0.71	1.73
31	57.19	57.40	57 16	56.82	56.96	57.08	− 1.73	+ 0.71	+ 1.43	+ 2.23	+ 0.71	− 0.42	+ 0.46	2,50	4.49

Altezza massima del barometro mm 759.22
» minima 726.93
» media.. .... 750.382

Altezza massima del termom. C. + 8.57°
» minima............... − 4.49
» media............. .. + 1.853
Quantità della pioggia in tutto il mese mill. 26.85

mass.a + 8.67°
min.a − 5.41
media + 0.93

Giorni del mese	1875 Dicembre						1875 Dicembre						Quantità della pioggia
	Umidità relativa						Tensione del vapore in millimetri						
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
	o	o	o	o	o	o							mm.
1	98.12	98.76	96.34	93.23	99.24	97.42	4.88	4.86	4.46	4.88	4.90	4.85	6.9[illegible]
2	97.42	92.75	98.88	95.78	98.88	98.88	4.85	4.69	5.61	5.52	5.61	5.62	14.25
3	98.13	93.15	98.88	98.88	95.67	98.88	5.21	5.23	5.64	5.64	5.52	5.52	2.00
4	98.21	98.24	98.88	92.29	95.88	98.88	4.87	4.88	5.63	5.80	5.64	5.64	1.00
5	98.88	95.19	95.64	95.64	97.23	98.98	5.26	5.60	5.52	5.52	5.57	5.62	3.40
6	98.11	98.11	95.53	94.35	98.88	95.61	5.22	5.22	5.54	6.30	6.02	5.51	
7	97.29	89.54	99.89	83.43	99.49	98.74	5.20	4.58	5.28	4.70	5.07	4.88	
8	90.40	94.27	85.59	74.73	85.39	95.84	4.26	4.37	4.43	3.98	4.13	4.44	
9	96.46	98.25	87.02	98.25	96.29	94.29	4.43	4.47	3.87	4.47	4.14	4.10	
10	98.15	96.42	98.25	89.45	90.73	06.29	4.19	4.39	4.47	4.26	3.98	4.14	
11	97.94	97.90	83.31	94.74	88.87	98.05	3.59	3.59	3.77	4.40	3.92	3.88	
12	86.31	98.05	78.80	73.46	79.53	78.57	2.81	3.88	3.87	4.31	4.22	3.87	
13	88.81	82.34	68.04	62.24	72.73	84.02	4.22	4.02	4.09	4.50	4.63	4.39	
14	96.46	98.48	75.67	76.41	91.41	92.87	4.42	4.52	3.77	4.77	4.98	4.70	
15	98.23	93.70	96.51	82.38	96.45	96.41	4.47	4.38	4.82	3.02	5.16	4.80	
16	98.20	98.20	94.45	94.73	84.59	98.15	4.47	4.47	4.79	4.38	3.51	4.19	
17	98.25	98.09	98.21	98.12	98.12	98.15	4.47	4.50	4.86	4.89	4.87	4.86	
18	98.48	98.88	88.04	95.04	97.76	98.25	4.53	4.86	4.35	5.48	5.19	4.47	
19	97.23	98.05	94.15	98.25	98.25	99.05	3.32	3.85	3.78	4.47	4.47	4.54	
20	94.78	95.47	98.10	85.94	98.81	98.14	4.41	4.81	5.22	5.16	5.28	5.22	
21	98.15	98.15	98.13	88.89	98.35	99.49	4.87	4.86	5.20	5.65	5.60	5.26	
22	96.49	96.51	96.48	95.58	98.81	98.19	4.82	4.83	4.17	5.53	5.64	5.60	
23	95.63	98.88	97.30	97.32	95.80	98.80	5.50	5.65	6.41	6.42	6.36	6.46	
24	95.65	95.14	94.32	87.63	90.86	98.80	5.52	5.91	6.29	6.94	6.61	6.48	
25	81.21	96.46	94.31	82.21	84.06	96.90	4.40	5.16	6.29	6.69	6.31	5.97	
26	74.27	98.17	95.64	95.42	90.60	88.49	3.76	4.47	5.52	5.92	5.39	4.87	
27	84.22	98.48	95.64	79.59	88.42	96.44	4.09	4.57	5.52	5.28	5.24	5.16	
28	94.86	98.48	95.64	98.23	98.25	98.15	4.38	4.53	5.52	4.47	4.47	4.19	
29	98.05	80.32	98.86	99.49	94.73	98.64	2.80	2.90	4.55	5.25	4.38	4.24	
30	98.60	98.60	98.25	98.25	98.25	98.25	4.24	4.24	4.47	4.47	4.47	4.47	
31	98.60	98.48	92.75	90.17	95.94	98.22	4.24	4.53	4.67	4.57	4.44	4.47	

	o
Massima umidità relativa	99.89
Minima	62.24
Media	94.689

	mm.
Massima tensione	6[illegible]
Minima	2[illegible]
Media	4[illegible]

Giorni del mese	1875 Dicembre						1875 Dicembre					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	O	O	N O	N	N N E	E	Nuvolo	Neve	Neve	Pioggia	Pioggia	Pioggia
2	N	N	N E	O	E N E	N E	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	Piogg. neb.	Pioggia
3	S O	N O	O	O	ONO(1)	N O	Piog. neb.	Piogg. neb.	Piogg. neb	Piogg. neb	Pioggia	Pioggia
4	N O	N E	S O	E	S O	N N E	Neb. fitta	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv.s. neb.	Nuv. ser.	Ser. neb.
5	S E	E (1)	NE (1)	N E (1)	S E	E	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia
6	N O	O N O	N O	O N O	SSO(1)	N E	Ser. nuv.	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Ser. nuv. n.	Nuvolo
7	E	E	ESE(1)	E	N E	N E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
8	E	ENE(1)	E	N O	O S O	O	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
9	O	N N E	E N E	E N E	N E	N E	Ser. neb.	Ser nuv. n.	Ser. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Ser neb.
10	S O	S E	E	E S E	E S E	E	Nuv. neb.	Nuvolo	Sereno	Sereno	Ser. nuv. n	Sereno
11	N	N	N O	NO (1)	ONO(1)	O (1)	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Ser. neb.	Sereno
12	O N O	N	O N O	S O	O	O	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Nuv. neb.	Nuvolo
13	N O (1)	O (1)	S O (1)	O (1)	N N E	E	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Ser. nuv. n.	Sereno
14	E N E	E	N	N	O N O	N O	Ser. neb.	Ser. neb.	Ser. neb.	Ser. neb.	Ser. nuv. n.	Ser. neb.
15	N	N N O	N	E N E	E S E	E N E	Ser. neb.	Ser. neb.	Ser. neb.	Ser. neb.	Ser. neb.	Nuv. neb.
16	N .	N	N N O	O	N O (1)	N O	Ser. neb.	Ser. neb.	Ser. neb.	Nuv. neb. f.	Ser. neb. f.	Nuv. n. f.
17	E N E	N	N	O S O	N N E	E N E	N. s. n. fit.	Nuv. neb.	Nrv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.
18	N	N E	N N O	O N O	O N O	O	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv.s.neb.	Nuv. ser.	Nuv. neb.	Nuv. neb
19	O N O	O	N O	N O	N N O	O	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.
20	O N O	O	N N O	N O	N N O	O	Nuvolo	Nuv. neb	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo
21	N N O	N N O	O	N (1)	O N O	N E	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv. s neb.	Sereno	Ser. neb.	Sereno
22	E	E S E	N O	O	O N O	O	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. ser n
23	O N O	S O	O N O	E	E S E	E	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo
24	N E	N E	N N E	N N O	N N O	O	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv neb.	Nuv. ser. n.	Nuvolo
25	N O	N N O	O N O	O	O	N	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. neb.	Sereno
26	N	N E	N N O	O N O	N O	N N O	Ser. neb.	Ser. neb.	Ser. neb.	Sereno	Ser. nuv. n.	Sereno
27	O N O	E	E	S S E	E N E	E	Sereno	Ser. neb.	Ser. neb.	Sereno	Ser. neb.	Ser. neb.
28	N E	O S O	S O	N O	N N O	N	Sereno	Ser. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Neb. fitta	Neb. fitta
29	N O	O N O	E N E	S (1)	E	E (1)	Sereno	Nuv. neb.	Ser. neb.	Sereno	Ser. nuv. n.	Nuv. neb.
30	O	O	O	N O	E N E	E (1)	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Neb. fitta	Nuv. neb.
31	N	E N E	E (1)	O	N N O	N N O	Ser. nuv. n.	Ser. neb.	Nuv. neb.	Ser. nuv.	Ser. nebbia	Sereno

Vento dominante, Nord. ovest.

Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 9.25
» » nuvolosi 6.00
» » nebbiosi 13.08
» » piovosi 2.67

	ERRORI.	CORREZIONI.
Pag. 134, linea 22	febbrajo 1874.	febbrajo 1875.
» 161, » 6ma	*più di 24 punti comuni.*	*più di 2n punti comuni.*
» 312, » 35	edizione inglese nel	edizione inglese del
» 405, » 2 della nota	*del caso*, citato,	*del caso* citato,
» ivi, » 8 id.	la cotiloide.	le cotiloidee.
» 406, » 3 id.	all'ano 39, 8.	all'ano 39, 8 C.
» 471, » 29 del testo	*Scavia*	*Icaria*
» 578, » 15	manoscritto del S. C. prof. Martino Anzi di Como:	manoscritto del S. C. profess. Martino Anzi di Como, col titolo: *Enumeratio muscorum Longobardiæ superioris;*
» 918, » 4 della nota	appena 71' di gr.	appena 7' di grado.

(Nel Bullettino bibliografico.)

Pag. 101, linea 6	romanzo orientale	romanza orientale.

Giorni del mese	1875 Novembre						1875 Novembre						Quantità della pioggia in millim.
	Umidità relativa						Tensione del vapore in millimetri						
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
	o	o	o	o	o	o							
1	91.26	97.27	79.85	70.01	85 64	87.23	6.16	6.40	6.97	7.05	7.35	6.92	
2	92.59	98.96	83.36	74.90	85.44	87.98	5.78	6.47	7.24	7.33	6.85	6.48	
3	86.29	99.40	95.75	93.63	95.75	95.29	5.95	6.51	6.84	7.72	7.31	6.81	
4	89.13	95.27	99.44	95.33	90.41	97.35	5.67	5.90	6.98	6.82	6.14	6.41	
5	95.95	90.98	80.50	80.18	92.93	89.43	6.80	6.61	6.90	6.60	6.72	6.54	
6	80.52	98.42	90.10	93.60	98.59	98.59	4.93	6.02	7.05	7.71	7.40	7.40	4.00
7	90.76	98.60	96.98	89.30	94.42	96.74	6.87	7.42	7.83	8.07	7.27	6.86	
8	93.84	98.59	96.49	92.95	98.59	97.15	6.74	7.41	7.36	7.18	7.41	6.88	
9	71.82	85.41	69.65	62.40	70.44	74.66	3.93	5.14	5.63	6.12	6.10	6.33	
10	87.10	89.44	89.43	84.69	94.11	97.30	6.01	6.54	6.54	6.83	6.75	6.93	
11	90.14	94.21	96.28	90.93	98.96	87.35	7.65	7.23	7.83	7.61	7.98	6.93	4.35
12	77.56	73.05	48.20	38.61	51.46	54.89	5.59	5.41	5.14	4.87	5.00	4.45	
13	76.41	62.54	70.56	54.56	68.22	78.49	4.77	4.51	6.11	5.62	5.68	6.06	
14	93.77	86.61	90.14	76.91	77.13	93.82	5.84	6.42	7.05	6.45	5.99	6.78	1.50
15	84.48	93.45	73.34	71.35	86.90	89.42	6.34	6.72	6.26	7.13	7.41	6.53	
16	82.52	88.71	73.13	69.08	82.71	89.43	5.03	5.66	6.73	7.00	6.72	6.58	
17	92.32	98.02	79.87	90.10	89.71	87.91	5.80	6.43	6.70	7.05	6.55	5.62	
18	98.96	89.13	90.80	90.13	91.09	98.81	6.47	5.67	6.47	6.14	5.74	5.26	
19	98.74	98.92	98.81	82.72	87.40	98.88	4 86	4.94	5.94	6.25	5 21	5.65	
20	98.41	98.41	98.80	96.82	81.18	71.67	6.02	6.03	6.47	6.38	4.97	4.59	
21	78.57	92.36	85.54	66.54	87.68	84.88	4.52	5.39	5.54	5.48	5.62	4.76	
22	94.72	96.44	81.78	54.74	65.43	69.36	4.75	4.80	5.00	4.45	4.65	4.50	
23	89.12	89.63	79.91	68.60	87.53	89.81	4.55	4.91	5.30	5.17	5.61	4.93	
24	94.73	98.48	88.76	84.39	96.59	94.14	4.38	4.52	5.27	5.91	5.57	5.46	
25	93.04	96.45	96.45	97.09	98.81	96.45	5.46	5.16	5.16	5.20	5.26	5.16	12.70
26	97.51	97.58	95.86	94.28	93.38	96.89	4.84	5.52	5.93	6.28	5.92	5.97	1.40
27	97.23	98.88	95.30	98.42	98.95	98.94	5.58	5.64	5.90	6.03	6.02	5.96	3.00
28	96.54	92.96	98.33	93.62	85.23	85.23	5.17	4.69	5.24	5.12	4.10	4.10	13.00
29	99.24	98.21	93.00	98.98	91.83	98.11	4.55	4.87	5.13	5.63	4.97	5.22	
30	96.19	89.24	92.36	93.16	99.49	98.18	4.44	4.56	5.39	5.05	5.25	4.87	6.12

	o
Massima umidità relativa	99.49
Minima	38.61
Media	87.761

	mm
Massima tensione	8.07
Minima	3.93
Media	5.993

Giorni del mese	1875 Novembre						1875 Novembre					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	N O	O N O	S O	ONO(1)	O N O	N N O	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
2	N E	ENE(1)	S	S O	O S O	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Brina neb.	Sereno
3	N	N N O	O N O	O S O	O S O	O	Sereno	Ser. neb.	Nuv. neb.	Sereno	Ser. neb.	Sereno
4	N E	E N E	E N E	E	ESE(1)	NNE(1)	Nebb. fitta	Nebb. fitta	Nub. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo
5	E N E	N N E	N N E	N O	O S O	O S O	Nuv. neb	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuv. ser.	S. nuv. neb.	Ser. nuv.
6	N E	N E	O N O	S O	O N O	O	Nebb. fitta	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	Pioggia	Pioggia
7	O N O	N O	N O	O (3)	S E	E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	Nuv. ser.
8	E	E S E	S	SSE(1)	N O	O (1)	N. ser. neb.	Pioggia	Nuvolo	Pioggia	Nuv. neb.	Nuvolo
9	N E	N E	E	E	N E (1)	N O	Sereno	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuvolo
10	S E	O S O	NNO(1)	S O	O S O	O S O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
11	E N E	E	N O	N	N N O	O	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	S. nuv. neb.	Sereno
12	O	S O	ONO(2)	NNO(2)	N O	N N O	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
13	N	N E	S	S O	E N E	N N E	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	S. nuv. neb.	Ser. nuv.
14	N N E	N N O	N N O	O	N O	N N O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Pioggia	Pioggia
15	O	O N O	ONO(2)	S S E	S S O	E S E	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. neb.	Ser. neb.
16	N N E	N E (1)	S E (2)	E (1)	E	N E	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Ser. neb.	Ser. nuv.
17	E	E N E	ENE(1)	N E	OSO(1)	N O	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nebb. fitta
18	S E	N E	O	O N O	OSO(1)	N O	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv. neb.
19	N O	S O (1)	E (1)	E	ENE(1)	E	Nuv. neb	Ser. neb.	Sereno	Sereno	S. nuv. neb.	Ser. nuv.
20	N N O	N N O	O N O	O (1)	ONO(2)	N (3)	Nuv. neb	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno
21	N	N	S O	S O	S	N E	Ser. nuv.	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. neb.
22	E N E	O S O	N E	O	N	S	Ser. nuv.	Ser. neb.	Sereno	Nuv. ser.	S. nuv. neb.	Ser. neb
23	N E	N N E	S E	O N O	S S O	N N E	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Ser. neb.	Ser. neb.
24	N N E	N E	O	N	N N O	E N E	Ser. neb.	Ser. neb.	Sereno	Sereno	S. nuv. neb.	N. ser. neb.
25	E N E	N E	NNO(1)	N	N	N N E	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia
26	O	O	O	N E	O N O	E S E	Nuv. neb	Nuv. neb	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. neb.	N. ser. neb
27	E	N E	S E (1)	S S E	O	N E	Pioggia	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv. neb
28	N N O	S S O	N O (1)	O S O	N O	N N O	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Neve	Neve
29	N O	NNO(1)	N N O	N O	N N O	N	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. neb.	N. ser. neb
30	N N O	N E	N	N	NNO(1)	N N O	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia

Vento dominante, Nord-Est.

Numero dei giorni sereni		13.0
»	» nuvolosi	6.7
»	» nebbiosi	7.0
»	» piovosi	3.3

Nella notte del 26 al 27 pioggia.
Altezza della neve caduta nella notte del 28 al 29 mill. 20.

INDICE DELLE MATERIE.

INDICE DEGLI AUTORI.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell' adunanza del 7 gennajo 1875.

BERTI-PICHAT, Istituzioni scientifiche e tecniche, ossia Corso teorico-pratico di Agricoltura. Vol. VI, fasc. 22. Torino 1874.

Case (Le) ed i monumenti di Pompei. Fasc. LI. Napoli, 1874.

*DE SAINT AYMOUR, Note sur un temple romain découvert dans la forêt d'Halatte (département de l'Oise). Paris, 1874.

HILLEBRAND, Italia. Bd. I. Leipzig, 1874.

*KOERNER, Studj sull'isomeria delle così dette sostanze aromatiche a sei atomi di carbonio. (Estratto dalla *Gazzetta chimica italiana*, tomo II, 1874.)

*— Fatti per servire alla determinazione del luogo chimico delle sostanze aromatiche. Palermo, 1869.

*LEMOIGNE, Cenni anatomo-fisiologici sull'astragalo. Torino, 1874.

*SARTORIO, Alessandro Manzoni e il rinnovamento letterario in Italia nel secolo XIX. Genova, 1874.

*SCARENZIO, Gastrotomia per strozzamento intestinale interno. Milano, 1871.

*— Dell'uso dell'acqua fredda nelle infiammazioni dell'occhio. Milano, 1858.

*— Nuovo apparecchio per la compressione mediata dell'arteria femorale.

*— Processo speciale per l'amputazione sotto-periostea della gamba e della coscia.

*— Due casi di iscuria da affezione prostatica, trattati colla puntura capillare. Milano, 1873.

*— Cinque casi di onichia maligna curati colla polvere di nitrato di piombo. Milano.

*— Schizzetto elastico, specialmente per le injezioni interstiziali entro ai meati del corpo. Milano.

*Scarenzio, Aneurisma popliteo destro, guarito coll'auto-compressione digitale dell'arteria femorale comune. Milano.

*— Annotazioni pratiche sulle malattie veneree.

*— Primi tentativi di cura della sifilide costituzionale, mediante la injezione sottocutanea di un preparato mercuriale. Milano, 1864.

*— Alcuni casi di dermatosi, curati colle injezioni sottocutanee dell'acqua di Levico forte. Milano.

*— Del dolore al ginocchio, simpatico alle affezioni del cotile. Milano, 1860.

*— Perizia medico legale in un caso di attentato omicidio, mediante ferita d'arma da fuoco. Milano, 1864.

*— Annotazioni pratiche di chirurgia. Milano, 1860.

*— Enfisema traumatico sotto-pleurico, con manifesto rumore di sfregamento. Milano, 1860.

*— Parorchidia sinistra, con flemmone ed apoplessia del testicolo, per attorcigliamento del cordone spermatico. Milano, 1859.

*— Il protojoduro di ferro, sciolto nell'olio di fegato di merluzzo. Milano, 1858.

*— Aneurisma traumatico popliteo, curato colla compressione dell'arteria femorale comune. Milano, 1856.

*— Rino-blefaro-plastica col metodo indiano. Milano, 1858.

*— Rivista sifilografica. Fasc. cinque. Milano, 1862-66.

*Scarenzio e De Giovanni, Commentarj di medicina e chirurgia. Anno I. Luglio-dicembre. Milano, 1874.

*Scarenzio e Quaglino, Tributo alla storia delle malattie sifilitiche del sistema nervoso. Milano, 1863.

*Scarenzio e Quaglino, Nuovo tributo alla storia delle malattie sifilitiche del sistema nervoso. Milano, 1863.

*Scarenzio e Ricordi, La siringazione dei dutti salivari nello studio della cura ipodermica mercuriale contro la sifilide. Milano, 1867.

*Scarenzio et Ricordi, La méthode hypodermique dans la cure de la syphilis. Mémoire couronné par la Société R. des sciences médicales et naturelles de Bruxelles, au concours de 1869. Bruxelles, 1869.

Staatengeschichte der neuesten Zeit. XX Band. Leipzig, 1874.

Mendelsohn-Bartholdy, Geschichte Griechenlands von der Eroberung Konstantinopels durch die Türken im Jahre 1453 bis auf unsere Tage. Zweiter Theil.

*Statistica del Regno d'Italia. — Navigazione nei porti del Regno. Anno, 1873. Roma, 1874.

*— Popolazione presente ed assente, per Comuni, centri e frazioni di Comune. — Censimento 31 dicembre 1871. Vol. I. Roma 1874.

*TRAFFORD, Amphiorama, ou la vue du Monde des montagnes de la Spezia. Phénomène inconnu, pour la première fois observé et décrit (avec une carte du continent polaire). Zurich, 1874.

TREVISAN DE SAINT-LÉON, Sylloge Sporophytarum Italiae. — Sporofite italiane. — Protallogame. — Milano, 1874.

*VERGA, Sui meandri nasali. Milano, 1874.

*VILLA IGNAZIO, Passaggio di Venere pel 1874 e 1882. Cenni sui vantaggi che arreca l'astronomia alle umane famiglie. Con una carta. Milano, 1874.

*— Planisferio, orologio mondiale e linee corrispondenti al passaggio di Venere del 1874 e 1882.

WIESE, Das höhere Schulwesen in Preussen. Bd. III (1869-1873, 1874). Berlin, 1874.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di gennajo 1875.

Annalen der Physik und Chemie, von POGGENDORFF. N. 10, 11. Leipzig, 1874.

QUINCKE, Ueber elektrische Ströme bei ungleichzeitigem Eintauchen zweier Quecksilber-Elektroden in verschiedene Flüssigkeiten. — STEWART und SCHUSTER, Vorläufige Experimente an einem magnetisirten Kupferdraht. — VOGEL, Ueber die chemische Wirkung des Sonnenspectrums auf Silberhaloidsalze. — HERWIG, Ueber die Frage der Fortpflanzungsdauer magnetischer Fernwirkungen. — Ueber eine Modification des elektromagnetischen Drehversuchs. — MASCART, Vergleichung der Elektrisirmaschinen. — CROVA, Messung der elekromotorischen Kraft voltascher Säulen in absoluten Einheiten. — MONTIGNY, Die Häufigkeit der Farbenveränderungen beim Funkeln der Sterne steht gewöhnlich in Beziehung zur spectral-analytischen Beschaffenheit ihres Lichts. — BRAUN, Ueber Nadel-Inklinatorien. — SCHNEEBELI, Zur Theorie der Orgelpfeifen. — FRITSCH, Lässt sich die Anwendung der lebendigen Kraft in der mechanischen Wärmetheorie rechtfertigen. — KÜLP, Ueber die Inductions-Wirkungen von ungleich harten Magnetstäben. — N. 11. — MÜLLER, Die Reduction der Metalloxyde durch Wasserstoff und die Anwendung derselben für die Unterscheidung und quantitative Bestimmung der Metalle. — BUDDE, Thermoelektrische Studien. — LASSWITZ, Der Verfall der «kinetischen» Atomistik im siebenzehnten Jahrhundert. — STREINTZ, Ueber die Dämpfung der Torsionsschwingungen von Drähten. — HERWIG, Ueber den galvanischen Leitungswiderstand. — LUBARSCH, Ueber Fluorescenz. — VÜLLNER, Ueber die Ausdehnung des Quecksilbers nach den Versuchen der Hrn. Regnault. — LANG, Ueber die Abhängigkeit des Brechungsquotienten der Luft von der Temperatur. — SCHNEEBELI, Ueber den Hipp'schen Fall-Apparat. — HERMANN, Ueber schiefen

Durchgang von Strahlenbündeln durch Linsen und eine darauf bezügliche Eigenschaft der Krystall-Linse.

*Annali di viticoltura ed enologia. Vol. VI, fasc. 33. Milano, 1874.

ROSA, Breve storia della vite e del vino. — LEVI, I congressi di Montpellier, e le peregrinazioni nei dintorni.

*Annali di chimica applicata alla medicina. Dicembre. Milano, 1874.

KLOTZINSKY, Sul nuovo febbrifugo, l'Eucalyptus globulus. — ENGEL, Sul croton-cloralio — MAGNES-LAHENS, Sulla preparazione delle pillole di joduro di ferro e del loro inviluppo. — JACOBI, Sull'alimentazione dei bambini. — SELMI, Metodo per ottenere l'anello arsenicale, quando l'arsenico è in quantità tenuissima. — FERRIER, Sulla genesi dell'orina ammoniacale.

*Annali universali di medicina. Dicembre. Milano, 1874.

VALERANI, L'amputazione del collo dell'utero coll'ansa galvano-termica. — AGOSTINI, La costituzione fisica della popolazione della provincia di Verona, e l'influenza del clima, del cibo, del vestito, delle locali abitudini ecc., sul suo sviluppo nei rispetti di attitudine militare. — GROSOLI, Contributo all'azione ostetrica del chinino, già dimostrata dal dott. Monteverdi. — TERZI, Caso di nodo tubercolare con degenerazione caseosa al lobo destro del cervelletto. — TURATI ACHILLE, Caso di bambina sifilitica curata colle injezioni ipodermiche di sublimato corrosivo. — BROCCA, Caso di frenosi alcoolica acuta in donna trentenne.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. X, disp. 1.ª (nov. 1874).

SPEZIA, Sopra un calcifiro della zona delle pietre verdi. — FUBINI, influenza della luce sul peso degli animali. — LESSONA, Intorno alla riproduzione della *salamandrina perspicillata*. — COSSA (Alfonso), Sulla composizione del mosto dell' uva in diversi periodi della sua maturazione. — SCLOPIS, Della vita e degli studj del conte Lodovico Sàuli d'Igliano. — FLECHIA, Nomi locali del Napolitano derivati da gentilizj italiani. — TESTA, L' iscrizione di Mesa re di Moab.

*Atti dell'Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei, di Roma. Sessione VII, del 5 luglio 1874.

SECCHI, Studj fisici sulle comete del 1874. — FERRARI S., Sopra la relazione fra i massimi e minimi delle macchie solari, e le straordinarie perturbazioni magnetiche. — OLIVIERI, Nuovo strumento per la distribuzione dell'acqua. — AZZARELLI, Intorno al luogo geometrico dei fuochi delle linee e superficie di second' ordine. — BERTELLI, Osservazioni microsismiche fatte al Collegio alla Querce presso Firenze nell'anno meteorico 1873.

Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin, von Reichert und du Bois-Reymond. Berlin, 1874, N. 4.

PUTZEYS, Ueber den Einfluss des Nervensystems auf den Zustand

der Gefässe. — HITZIG, Untersuchungen über das Gehirn. — FRITSCH, Ueber eine neue Modification des Rivet'schen Mikrotoms. — GRUBER, Ueber Kehlköpfe mit supernumerären Articulationes crico-thyreoideae. — Ueber Kehlköpfe mit einem supernumerären Processus medianus; und über andere mit supernumerären Tubercula lateralia am mittleren, zwischen den Gelenkwülsten gelagerten Abschnitte des oberen Randes der Lamina der Cartilago cricoida. — Ueber den Musculus plantaris bicaudatus mit Endigung seines supernumerären Schwanzes im Ligamentum popliteum. — STEINER, Zur Innervation des Froschherzens. — SACHS, Anatomische und physiologische Untersuchungen über die sensiblen Nerven der Muskeln. — AEBY, Ueber die verschiedene Widerstandsfähigkeit der Knochen im todten und lebenden Zustande.

*Archivio di medicina, chirurgica e igiene. Roma. Anno IV (1874), N. 11-12.

MAZZONI, Galeno chirurgo. — CREMONESI, Sarcoma cistico interstiziale dell'utero ecc.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. N. 205 (janvier). Lausanne, 1875.

RAMBERT, De Schwyz à Schwyz par Sion. — MONNIER, Le comte Gorani en Suisse, d'après ses mémoires inédits. — FAVRE, Le pinson des Colombettes. — TALLICHET, La France actuelle. — HOERNUNG, Soyons comme il faut.

*Bullettino dell'Associazione agraria friuliana. Vol. II. N. 10-11. Udine, 1874.

LÄMLE, Sull'aratro del Friuli, in relazione allo sviluppo dell'agricoltura friulana. — PAPA, Sulla polmonea contagiosa dei bovini. — BEORCHIA-NIGRIS, Di alcune industrie nella provincia di Udine. — MORGANTE, Provvedimento contro la Phylloxera.

Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. T. LXXIX. N. 25, 26. Paris, 1874.

LE VERRIER, Théorie nouvelle du mouvement de la planète Neptune: remarques sur l'emsemble des théories des huits planètes principales: Mercure, Vénus, la Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune. — CHASLES, Sur les séries de triangles semblables. — BERTHELOT, Sur l'oxydation ménagée des carbures d'hydrogène. — BRONGNIART, Sur la flore de la Nouvelle-Calédonie. — TRÉCUL, De la théorie carpellaire d'après des Liliacées. — DE LACAZE-DUTHIERS, Le laboratoire de zoologie expérimentale de Roscoff. — STRUVE, Mesures micrométriques de l'étoile triple ζ Cancer. — MAUMENÉ, Sur un appareil destiné à la mesure des gaz dans les analyses industrielles, ou *gazhydromètre*. — BOUQUET DE LA GRYE, Sur l'installation à l'île Campbell de la mission envoyée pour l'observation du passage de Vénus. — DARBOUX, Sur la première méthode donnée par Jacobi, pour l'intégration des équations aux dérivées partielles du premier ordre. —

De Boisbaudran, Sur l'équilibre moléculaire des solutions d'alun de chrome. — Bourgoin, Action du chlore sur le perbromure d'acétylène. — Jaquemin, Recherche toxicologique du cyanure de potassium en présence des cyanures doubles non toxiques. — Birot, Sur les albumines pathologiques, les zymases, les moyens de doser l'albumine, la nature de la couenne de l'ascite et l'altérabilité des matières albuminoïdes. — Malassez et Picard, Sur les modifications qu'éprouve le sang dans son passage à travers la rate, au double point de vue de sa richesse en globules rouges et de sa capacité respiratoire. — Lespiault, Observations, faites à Bordeaux, de deux couronnes lunaires, d'une intensité remarquable, le 15 et le 19 décembre 1874. — N. 26. — Prix décernés pour les années 1872-73, et prix proposés pour les années 1874-75-76-77 et 1883.

Deutsche Rundschau. December. Berlin, 1874.

Putlitz, Ricordo. Novelle. — Böhr, Die Fidschi-Inseln. — Brandt, Prinz Napoleon am Königlichen Hofe zu Berlin. — Meyer, Die Kunstaustellung in Berlin. — Reuschle, Die Philosophie des Unbewussten und die Religion.

*Giornale veneto di scienze mediche. Novembre, dicembre. Venezia, 1874.

Bianchetti, La parola ed il cervello. — Cantilena, Atrofia gialla acuta del fegato. — Menzel, Due ovariotomie. — Baldissera, Entero-epiplocele crurale strozzata. — Pellegrini, Sulla notificazione delle ferite.

*Giornale della R. Accademia di medicina di Torino. N. 18 del 1874.

Beruti, Un triennio di clinica ostetrica alla Maternità di Torino.

Journal de mathématiques pures et appliquées. Septembre, octobre. Paris, 1874.

Darboux, Sur la théorie algébrique des formes quadratiques.

Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. LXXIX. Heft. 3. Berlin, 1874.

Frobenius, Anwendungen der Determinantentheorie auf die Geometrie des Maasses. — Jordan, Sur la limite du degré des groupes primitifs qui contiennent une substitution donnée. — Bois-Reymond, Ueber eine veränderte Form der Bedingung für die Integrirbarkeit der Functionen. — Stern, Ueber den Werth einiger Integrale.

Journal de l'école polytechnique. 44^{me} cahier. T. XXVII. Paris, 1874.

Marie, Théorie élémentaire des intégrales simples et de leurs périodes. — Théorie élémentaire des intégrales doubles et de leurs périodes. — Extension de la méthode de Cauchy à la théorie des intégrales doubles. Théorie élémentaire des intégrales d' ordre quelconque et de leurs périodes — Théorie des résidus des intégrales d'ordre quelconque. — Classification des intégrales quadratrices des courbes algébriques. — Badoureau, Sur le problème des partis appliqué aux jeux

de calcul. CORNU, Détermination nouvelle de la vitesse de la lumière. — HERMITE, Sur quelques intégrales définies.

Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt, von PETERMANN. T. XX. Heft. XII. Gotha, 1874.

Eine neue Deutsche Polar Expedition. — Die zweite Œsterr.-Ungarische Nordpolar-Expedition unter Weyprecht und Payer, 1872-74. — LOEW, Wheeler's Expedition nach Neu-Mexiko und Arizona. — Die Arbeiten der Challenger-Expedition in südlichen Indischen Ocean.

Nuova Antologia. Gennajo. Firenze, 1875.

ZENDRINI, Enrico Heine e i suoi interpreti. Giosuè Carducci. — CIAMPI, Lorenzo il Magnifico e Girolamo Savonarola. — ISSEL, Saggio di una teoria dei vulcani. — LEO DI CASTELNUOVO, O bere o affogare. Commedia in un atto. — MOGLIANI, L'azione economica dello Stato, — ZANNETTI, La Phylloxera vastatrix.

Nuovo (Il) Cimento. Novembre, dicembre. Pisa, 1874.

ROSSETTI, Sulle correnti delle macchine elettriche. — Sulla quantità di lavoro che viene utilizzato nell' elettromotore di Holtz.

Quarterly (The) journal of pure and applied mathematics. N. 51. London, 1874.

TAYLOR, Geometrical proof that nine point-circle of a triangle touches the inscribed and exscribed circles. — EURENIUS, On directrices and foci in trilinear coordinates. — CAYLEY, Geometrical illustration of the cubic transformation in elliptic functions. — TOWNSEND, On the free equilibrium of a uniform cord compared with the free motion of a material particle under the action of a central force. — COCKLE, On particular integrals. — GLAISHER, Numerical values of certain continued fractions. — GENESE, On the envelope of a straight line. — WALTON, On the vibration-cone and section-cone of equi-bifurcation in a biaxis crystal — MALET, On a transformation in elliptic functions. — TOWNSEND, On the geometrical representation of some familiar cases of reaction in rigid dynamics.

Reale Stazione enologica sperimentale di Asti. Anno II. 1874.

GRASSI, Sul dosamento degli alcali in ceneri di vitigni e mosti. — Metodo volumetrico pel dosamento del tannino nei vini. — Sulla determinazione quantitativa della enocianina. — Sulla sostanza tannica dei vini. — Della esecuzione pratica del dosamento del tannino nei vini. — Prove di fermentazione. — Analisi di vini e di mosti. — Dosamento degli alcali nelle ceneri di mosti. — MACAGNO, Sui prodotti della fermentazione alcoolica, con applicazione del metodo Duclaux alla determinazione degli acidi volatili. — Sulla morfogenia dei fermenti alcoolici. — Sulla maturazione delle uve. — Sull' impiego del caolino come chiarificatore dei vini. — Le vinacce distillate e l' alimentazione del bestiame. — MACAGNO e BERTONI, Analisi della terra della solfatara di Pozzuoli. — Sulla composizione chimica delle acque d'Asti.

Revue des cours scientifiques. N. 26. Paris, 1874.

SPENCER, L'hypothèse des créations spéciales. — L'hypothèse de l'évolution. — La géographie de la France et les méthodes d'enseignement. — Le roman scientifique : VERNE.

Revue des cours littéraires. N. 26. Paris, 1874.

JAMET, La psychologie anglaise contemporaine. — CAHUN, Léon de Rosny et les Japonais. — HUBERT, La littérature des Jésuites.

Revue Britannique. N. 12 (décembre). Paris, 1874.

Vanités nationales : les emblèmes. — La république de Venise : son origine, sa domination, sa décadence et sa chute. — CLAPIER, De la marine marchande en France. — La Russie d'autrefois. — La Société géographique de Londres, après la séance. — La reine Candace. — Le roi de Jéricho. — Silencieux, mais non muet.

Rivista (La) Europea. Anno VI. Vol. I. Fasc. II. Firenze, 1875.

PIERFRANCESCHI, Della letteratura, in relazione con la scienza. — SANGIORGIO, Pietro Custodi. — HORTIS, Dante e il Petrarca. — DE GUBERNATIS, Angelo Gemciusnicoff. — Lettere inedite d'illustri italiani. — LEGER, La langue russe.

*Rivista scientifico-industriale. Dicembre. Firenze, 1874.

CECCHI, Intorno alla costruzione dei parafulmini.

Rivista Italiana di scienze, lettere ed arti. Dicembre. Milano, 1874.

CORNALIA, La grotta di Mahbadeh e le sue mummie. — SACCHI, Qualè è il vero carattere della scuola italiana. — CANTONI, Un Natale in Germania. — GUALA, La nuova Camera.

*Spallanzani (Lo). Anno XXIII. Fasc. I. Modena, 1875.

GIOVANARDI, Intorno alla fossetta occipitale media, ed alla non corrispondenza in essa del verme inferiore del cervelletto, nè delle *amigdali*. — RANDACCIO, Sull'uso del cloralio come rimedio topico. — GROSOLI, Volvolo, con espulsione di 40 cent.i di intestino tenue cancrenato, seguito da guarigione. — DESSI, Cenno del trattamento curativo e de' felici risultati con esso ottenuti in Oristano nei casi di difterite. — MACARI, Sopra un caso di verme solitario.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell' adunanza del 21 gennajo 1875.

*CECCHETTI, La repubblica di Venezia e la Corte di Roma nei rapporti della religione. Due vol. in-8°. Venezia, 1874:
*CAMPANI, L'odierno concetto chimico dei corpi. Siena, 1874.
*FERRARI (Paolo), Il collegio d'Assisi. Prolusione alle conferenze nel Salone de' Giardini pubblici. Milano, 1875.
*GIANNETTI e VOLTA, Sulla produzione dell'ozono a mezzo delle cariche elettroforiche. Siena, 1874.
*GOVI, Intorno all'induzione elettrostatica. Roma, 1875.
*KÖLLIKER, Die Pennatulide Umbellula und zwei neue Typen der Alcyonarien. Würzburg, 1875.
*MARTANI, Lodi nelle poche sue antichità e cose d'arte. S. Angelo Lodigiano, 1874.
*OMBONI, Oggetti preistorici provenienti da una delle caverne di Velo nel Veronese. Venezia, 1874.
*PERIGOZZI, Cronaca della tintura Perigozzi; rimedio prodigioso pel colèra. Verona, 1875.
*SANGIORGIO, Pietro Custodi. Firenze, 1875.
*VOLTA, Commemorazione di Giuseppe Belli. Pavia, 1872.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di gennajo 1875.

*Archivio glottologico italiano. Vol. IV. Puntata 1ª. Milano, 1874.
MOROSI, I dialetti romaici del mandamento di Bova in Calabria.
*Archivio storico italiano. T. XX (N. 84 della collezione). Firenze, 1875.
GUASTI, I manoscritti Torrigiani donati al R. Archivio centrale di Stato di Firenze. — RIDOLFI, Della vita e delle opere di Alfonso Cittadella, detto Alfonso Ferrarese o Lombardi. — PADELLETTI, Delle professioni di legge nelle carte medio-evali.
Bibliothèque universelle et Revue suisse. — Archives des sciences physiques et naturelles. N. 204 (déc.) Genève, 1874.
DEMOLE, Sur la question des transpositions moléculaires dans la série

aromatique. — PAVESI, Contribution à l'histoire naturelle du genre Selache. — FAVRE, Sur la géologie de la partie centrale de la chaîne du Caucase. — WIEDEMANN, Méthode pour la détermination des indices de réfraction des plaques de verre.

*Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche. T. VII; agosto. Roma, 1874.

JACOLI, Intorno a due scritti di Raffaele Gualterotti fiorentino, relativi all' apparizione di una nuova stella, avvenuta nell'anno 1604. — Lettere inedite di R. Gualterotti.

Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. T. LXXX. N. 1, 2, 3. Paris, 1875.

PAULET, Sur la décomposition et la conservation des bois. — LECLERC, Sur la germination de l'orge Chevallier. — ANDRÉ et ANGOT, Sur l'installation de l'expédition pour l'observation du passage de Vénus à Nouméa. — TREPIED, Sur le calcul des coordonnés géodésiques. — MOUTIER, Sur l'expression du travail relatif à une transformation élémentaire. — GERNEZ, Analogies que présentent le dégagement des gaz de leurs solutions sursaturées et la décomposition de certains corps explosifs. — HINRICHS, Sur la structure atomique des molécules de la benzine et du térébène. — DEMARÇAY, Sur les éthers titaniques. — GRIMAUX, Sur les uréides pyruviques. Uréides condensés. — GRUEY, Sur les étoiles filantes du 13 novembre et du 10 décembre 1874. — TISSANDIER, Corpuscules aériens et matières salines contenus dans la neige. — RABUTEAU, Sur le suc gastrique. — HERMANN, Sur la nature des affections syphilitiques et sur le traitement mercuriel. — *N. 2.* — DE QUATREFAGES, Races humaines fossiles, mésaticéphales et brachycéphales. — Sur un travail de A. Guérin, intitulé: « Du rôle pathogénique des ferments dans les maladies chirurgicales; nouvelle méthode de traitement des amputés ». Rapport de M. Gosselin et remarques de M. Pasteur. — TRÉCUL, Observation sur la production des bactéries des vibrions et des amylo-bacters. — DARBOUX, Sur l'existence de l'intégrale dans les équations aux dérivées partielles contenant un nombre quelconque de fonctions et de variables indépendantes. — RENARD, Action de l'oxigène électrolytique sur l'alcool vinique. — FOREL, Sur les seiches du lac Léman. — GENOCCHI, Sur la rectification des ovales de Descartes. — HALPHEN, Propriétés relatives à la courbure de la développée d'une surface quelconque. — LEMONNIER, Théorèmes concernants les équations qui ont des racines communes. — NEYRENEUF, Sur la lumière stratifiée. — BOUCHARDAT, Sur le pouvoir rotatoire spécifique de la mannite. — BOULOUMIÉ, Sur les micro-organismes dans les suppurations, leur influence sur la marche des plaies et les divers moyens à opposer à leur développement. — TARCHANOFF et SWAEN, Des globules blancs dans le sang des vaisseaux de la rate. — *N. 3.* — PELIGOT, Sur les matières salines que la betterave à sucre emprunte au sol et aux engrais. — BECQUEREL,

Des températures au dessous d'un sol gazonné ou dénudé pendant les derniers froids. — LESSEPS, Sur un projet de communication entre la France et l'Angleterre, au moyen d'un tunnel sous-marin. — BELGRAND, Coup d'oeil d'ensemble sur le régime des principales rivières du nord, du centre et du midi de la France. — OLLIER, Pansements à la ouate et occlusion inamovible. — DARBOUX, Sur la première méthode de Jacobi pour l'intégration des équations aux dérivées partielles du premier ordre. — FOURET, Sur la notion des systèmes généraux de surfaces, algébriques ou transcendantes, déduite de la notion des implexes. — FLAMMARION, Système stellaire de la 61e du Cygne et étoiles physiquement associées dont le mouvement relatif n'est pas orbital mais rectiligne. — SCHLOESING, Sur l'ammoniaque de l'atmosphère. — MÜNTZ, Sur les fonctions des champignons. — CHAMPION et PELLET, De la décomposition de la liqueur de Fehling: dosage du glucose en présence du sucre. — MARREY, Sur la pulsation du coeur. — DE ROMILLY, Sur l'entraînement de l'air par un jet d'air ou de vapeur. — HECKEL, Des phénomènes de localisation minérale et organique chez les animaux, et deleur importance biologique. — FOL, Sur le développement des Ptéropodes. — ORÉ, La neutralisation de l'acidité de l'hydrate de chloral par le carbonate de soude retarde la coagulation, en conservant les propriétés physiologiques. — RENAULT, Sur les végétaux silicifiés d'Autun et de St. Étienne. — FAUTRAT, Influence des forêts sur le débit des cours d'eau et sur l'état hygrométrique de l'air.

Deutsche Rundschau. Januar. Berlin, 1875.

HILLERN, Die Geier-Wally. Eine Geschichte aus den Tiroler Alpen. — BERNAYS, Behandlung des Römischen Staatsrechtes bis auf Theodor Mommsen. — FÖRSTER, Geschichtliche Darlegung der Bedeutung der Vorübergänge der Venus vor der Sonnenscheibe für die Ausmessung der Himmelsräume. — HILLEBRAND, Französische Zustände und Englische Beobachter. — BAMBERGER, Zur Embryologie des Bankgesetzes. — Gladstone im Kampfe mit dem Ultramontanismus.

*Monatsbericht der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. September-October 1874.

SCHMIDT, Ueber kyprische Inschriften. — PETERS, Ueber neue Amphibien (*Gymnopis*, *Siphonops*, *Polypedates*, *Rhacophorus*, *Hyla*, *Cyclodus*, *Euprepes*, *Clemmys*). — PRINGSHEIM, Ueber die Absorptionsspectra der Chlorophyllfarbstoffe. — BAEYER, Uebersicht der bis jetzt in Thüringen und im Harz ermittelten Lothablenkungen. — HELMHOLTZ, Zur Theorie der anomalen Dispersion.

*Politecnico (Il). Dicembre. Milano, 1874.

SINIGAGLIA, Sulle scuole professionali di arti e mestieri e di maestranza. — PLEBANI, Teorema ciclometrico. — SALDINI e BARZANÒ, I generatori e le macchine a vapore alla Esposizione di Vienna. — GIOVANETTI, Del reggime delle acque, ecc.

Revue des cours scientifiques. N. 27-30. Paris, 1875.

Les médecins et l'enseignement médical en France. — Les docteurs en médecine et les officiers de santé. — Les élèves. — SICARD, Le *Zonites algirus*. — Observations sur quelques épidermes végétaux. — *N. 28.* — FAYE, Histoire des prix de l'Académie. — MILNE-EDWARDS, La faune des régions australes. — POUCHET, Changement de coloration sous l'influence des nerfs chez divers animaux. — PERRIER, Les vers de terre de la famille des lombriciens. — BORNET, Les lichens et leurs constitution zoologique. — MÉGNIN, Les métamorphoses des acariens tyroglyphes. — TAURINES, Les hélices; leur force et leur marche. — *N. 29.* — DUMONT, Caractère et définition du plaisir. — TANNERY, Les intégrales des équations différentielles linéaires à coefficients variables. — GERBE, Les métamorphoses de la langouste. — La segmentation vitelline. — VESQUE, L'écorce des plantes dicotylédonées. — MOLON, Les gisements de phosphates minéraux au point de vue agricole. — RICQ, La force d'expansion des poudres. — BALBIANI, L'évolution de l'oeuf avant la fécondation. — SANTON, Le développement précoce des animaux domestiques. — MAREY, Le mouvement dans les fonctions de la vie. — La machine animale. — BERT, La pression barométrique et les phénomènes de la vie. — *N. 30.* — VIRCHOW, Les miracles. — Louise Lateau. — VAILLANT, Les vertébrés à sang froid. — CARPENTER, La température de l'Océan Atlantique. — BERTRAND, Les gnétacées et les conifères.

Revue des cours littéraires. N.os 27-30. Paris, 1875.

ORDINAIRE, Étude sur Montaigne. — Une nouvelle édition des *Essais* — GAFFAREL, Les explorations maritimes des Irlandais au moyen-âge. — QUESNEL, Disraeli considéré comme romancier. — *N. 28.* — DESPOIS, Étude sur Fénelon et Bossuet. — La légende de Fénelon, d'après Doupen. — BOUCHÉ-LECLERC, Leopardi, sa vie et ses oeuvres. — Explorations de l'abbé David et de Francis Garnier sur le fleuve Bleu. — *N. 29.* — BEAUSSIRE, La liberté de l'enseignement supérieur devant l'Assemblée nationale. — MERIC, Une nouvelle phase de la philosophie catholique. — CAHUN, Léon Feer et les Mongols. — *N. 30.* — GAZIER, Mémoires inédits de Fénelon sur l'autorité pontificale. — La dernière évolution de M. Quinet.

Revue des Deux Mondes. 1.re et 15 janvier. Paris, 1875.

BRÉAL, Souvenirs d'un voyage scolaire en Allemagne en 1873. — Le patriotisme dans l'enseignement. — SIMONIN, Les enfants des rues à New York. — Les logis et les écoles. — BLAZE DE BURY, Horace et ses traducteurs. — PLANCHON, L'Eucalyptus globulus au point de vue botanique, économique et médical. — BOUSQUET, Une excursion dans le nord du Japon. Yézo et les Ainos. — 15 — DE VOGÜÉ, Journée de voyage en Syrie. Les îles, le Liban, Damas. — REYBAUD, La haute Alsace avant l'annexion, et l'industrie cotonnière. — VACHEROT, La liberté de l'enseignement supérieur. — DE MARISY, Les finances de l'Autriche-Hongrie. — SOURY, Une fille du roi d'Egypte. Roman.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell' adunanza del 4 febbrajo 1875.

*BARDUZZI, Dell'uso del fosforo in alcune dermatosi croniche.

*BERTELLI, Osservazioni microsismiche fatte al Collegio alla Querce presso Firenze nel 1873. Roma, 1874.

*BRAYDA, Sulla pena della deportazione. Benevento, 1874.

*BRILLO, Sulla fabbricazione del gas illuminante, tratto dai residui della distillazione degli schisti bituminosi. Padova, 1875.

*BRUNO, I liberisti e gli autoritarj in economia politica. Palermo, 1874.

*CALDERINI, Cenni biografici sul professore cavaliere Giuseppe Balsamo Crivelli. Varallo, 1875.

*DI GIOVANNI, Scuola, scienza e critica. Palermo, 1874.

*— Storia della filosofia in Sicilia, da' tempi antichi al secolo XIX. Palermo, 1873: due vol. in 8.°

*— Il Miceli, ovvero l'apologia del sistema; nuovi dialoghi, seguiti da scritture inedite di V. Miceli. Palermo, 1865.

*— Il Miceli, ovvero dell'Ente uno e reale; dialoghi tre, seguiti dallo *Specimen scientificum* di V. Miceli. Palermo, 1854.

*— Filologia e letteratura siciliana. Due vol. in-8.° Palermo, 1871.

HANKEL, Zur Geschichte der Mathematik in Alterthum und Mittelalter. Leipzig, 1874.

KOENIGSBERGER, Vorlesungen über die Theorie der elliptischen Functionen, nebst einer Einleitung in die allgemeine Functionenlehre. Leipzig, 1874.

*PAVESI, Intorno ad una nuova forma di trachea di *Manucodia*. Genova, 1874.

*— I Celenterati. (Estr. dall'*Enc. med. it.*, edita da F. Vallardi.)

*QUETELET, Observations des phénomènes périodiques pendant l'année 1872. Bruxelles. (Estrait du t. XLI des *Mémoires de l'Académie Royale de Belgique.*)

*QUETELET, Congrès international de Statistique: Session de Bruxelles (1853), Paris (1855), Vienne (1857), Londres (1860), Berlin (1863), Florence (1867), La Haye (1869) et Saint-Pétersbourg (1872). Bruxelles, 1873.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di febbrajo 1875.

Annalen der Physik und Chemie. N. 12. Leipzig, 1874.

WINKELMANN, Ueber das Wärmeleitungsvermögen von Flüssigkeiten. — NEESEN, Der elastischen Nachwirkung bei der Torsion. — BOLTZMAN, Ueber das Verhalten nicht leitender Körper unter dem Einfluss elektrischer Kräfte. — RIESS, Ueber das Spiel der Elektrophormaschine und die Doppelinfluenz. — HELMHOLTZ, Kritisches zur Elektrodynamik. — BRAUN, Ueber die Stromleitung durch Schwefelmetalle. — KREBS, Ueber die Reflexion des Lichts ander Vorder und Hinterfläche einer Linse. — BAUER, Ueber den scheinbaren Ort eines in einem dichteren durchsichtigen Mittel befindlichen, sowie eines durch eine sogenannte planparallele Platte beobachteten Lichtpunkts. — SCHNEIDER, Ueber neue Schwefelsalze. — KRÜSS, Ueber ein neues Ocular. — WIEDEMANN, Ueber die Dissociation der wasserhaltigen Salze. — EDLUND, Die Theorie der Elektricität betreffend. — LIPPICH, Bemerkung zu einem von F. Zöllner ausgeführten elektrodynamischen Versuch. — GAWALOWSKI, Selbstthätiges Quecksilberventil. — Bunsen'sche Kohlen-Zink-Batterie mit Selbstentleerung.

Annales des sciences naturelles. — Zoologie. VI^e série. T. 1.^er N. 1. Paris, 1875.

MARION, Sur les animaux inférieurs du golfe de Marseille. — PALADILHE, Monographie du nouveau genre *Peringia*, suivie de descriptions d'espèces nouvelles de Paludinées françaises.

*Annales météorologiques de l'Observatoire Royal de Bruxelles. Septembre-décembre 1872. Bruxelles, 1874.

*Annales de l'Observatoire Royal de Bruxelles. T. XXII; XXIII. 1873. Bruxelles, 1873-1874.

Annales du Conservatoire des arts et métiers. Tom. X. Fasc. 1.^er 2.^e Paris, 1873-74.

MAUS, Sur la résistance que le frottement peut opposer à la dilatation. — TRESCA, Sur la forme qu'il convient de donner aux mètres étalons. — DE LA GOURNERIE, Sur l'enseignement des arts graphiques. — MORIN, Sur la balistique intérieure. — TRESCA, Sur les propriétés mécaniques de différents bronzes. — DELAIRE, L'hydrologie du bassin de la Seine.

Annales de chimie et de physique. Décembre. Paris, 1874.

LANDRIN, Sur la cuisson du plâtre, sur sa prise et sur les causes qui

l'activent ou la ralentissent. — Nouveau procédé de fabrication des stucs ou plâtres dits *alunés*. — Ciments à base de plâtre et de chaux. — CARNOT, Sur la découverte d'un gisement de bismuth en France et sur quelques minéraux trouvés dans ce gisement. — KOKSCHAROW, Sur les valeurs exactes des angles et sur la tetartoédrie des cristaux de fer titané. — BOISBAUDRAN, Sur la solubilité du gypse dans l'eau. — LAGRANGE, Méthode de dosage du cuivre par les liqueurs titrées. — DELACHANAL et MERMET, Tube spectro-électrique ou fulgurator, appareil destiné à l'observation des spectres des solutions métalliques. — VIOLETTE, Sur la détermination du rapport des cendres réelles aux cendres sulfatées dans les produits de l'industrie sucrière. — TELLIER, Sur le froid obtenu au moyen de l'éther méthylique et sur ses applications à la conservation de la viande. — MELSENS, Sur les gaz et les liquides condensés par le charbon poreux. — Sur le refroidissement et la congélation des liquides alcooliques et des vins. — FILHOL, Sur la composition chimique des eaux sulfureuses thermales des Pyrénées. — VIOLLETTE, Sur la distribution du sucre et des principes généraux dans la betterave.

*Annali di orticoltura ed enologia italiana. Vol. VI. Fasc. 34. Milano, 1875.

MACAGNO, Sul dosamento della glicerina. — Sull' impiego del caolino. — CHIAPPE, Fenomeni che avvengono nella fermentazione del vino.

*Annuaire de l'Observatoire Royal de Bruxelles. 1874.

*Annuaire de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Bruxelles., 1874

*Annuario della Società dei Naturalisti in Modena. Serie II. Anno VIII. Fasc. 3° e 4.° 1874.

MAZZETTI, Catalogo dei fossili miocenici e pliocenici del Modenese. — TACCHETTI, La riviera del lago di Garda. — MORSELLI, Sulle fontanelle anomale del cranio. — Contribuzione alla anatomia patologica della tubercolosi nella scimmia.

*Archivio italiano per le malattie nervose, e più particolarmente per le alienazioni mentali. Fasc. I e II del 1875. Milano, 1875.

BONFIGLI, Sulla cura della diarrea vaso-paralitica dei cachetici. — MICHETTI, Trasfusione del sangue. — PONZA, La trasfusione del sangue negli alienati. — BERGONZI, Intorno alla trasfusione del sangue. — LIVI, La lipemania stupida e la trasfusione del sangue. — PORPORATI, Visita al manicomio d' Imola. — FRIGERIO, Anomalia congenita dei reni, vasta distruzione del parenchima del rene destro per echinococco.

*Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Serie V, tomo I, disp. 1ª e 2ª. Venezia, 1874-75.

MINICH, Sopra un caso gravissimo di osteo-mielite diffusa. — OMBONI,

Intorno ad alcuni oggetti rinvenuti nella grotta di Velo presso Tregnago. — NARDO, Sui tentativi fatti nelle provincie venete sulla piscicoltura e sulla propagazione artificiale del pesce d'acqua dolce. — Sulle materie organiche di origine marina, che servono, o che potrebbero servire, alla concimazione dei terreni veneti. — MINICH, Intorno al Canzoniere di Francesco Petrarca, ed alla vita della celebre Laura.

*Atti dell'Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei. T. VIII e IX (1854 a 55; 1855-56). Roma, 1874.

Vol. VIII. — FABRI, Applicazione dei principj elementari di meccanica alla geometria. — VOLPICELLI, Nuovo teorema relativo alla teorica *De partitione numerorum*. — *Vol. IX.* — GALLEGARI, Equazioni generali ai luoghi geometrici ed applicazioni. — VIALE e LATINI, Sulle acque albule di Tivoli. — CALANDRELLI, Elementi parabolici della terza cometa del 1855. — VOLPICELLI, Sui fluidi elastici.

*Atti dell'Accademia Olimpica di Vicenza. Primo semestre 1874.

CISCATO, Sulla circoscrizione amministrativa della provincia di Vicenza. — LUCCHINI, Origine e sviluppo della musica italiana. — CALIN, Del caro dei viveri. — ZAMBUSI, La suora di carità. — MADDALOZZO, Erminia Fuà-Fusinato e i suoi scritti. — BARELLI, Como e la sua provincia.

Atti dell'Ateneo Veneto. Serie II. Vol. X, punt.ª IV; vol. XI, punt.ᵉ II, III. Venezia, 1873-74.

BERTI, Sulla colonizzazione dei pazzi. — URBANI, Il Codice del Piovego. — Vol. XI. — FULIN, Intorno all'Archivio Notarile di Venezia. — MILLOSEVICH, La parallasse del Sole ed il passaggio di Venere del 6 dicembre 1882. — FAMBRI, I merletti, una volta ed oggi. — LUCCHINI, La logica del regime rappresentativo e il sistema del quoziente elettorale. — FUBINI, Ferrovia e traforo del Gottardo. — MAGRINI, Sulla ricerca della paternità. — BROCCHI, Uno studio sugli statuti d'Adria. — FAMBRI, Una rivincita di Venezia. — Idee e cifre. — MUSATTI, Intorno ai progressi della cremazione dei cadaveri. — STIVANELLO, Intorno ai provvedimenti necessarj per la conservazione del bosco del Montello.

*Atti della Società italiana di scienze naturali. Vol. XVII. Fasc. III. Milano, 1874.

TREVISAN, Sylloge sporophitarum Italiae. — BELLOTTI, Sopra due specie di pesci raccolti in Egitto durante l' inverno del 1873-74.

Brithish (The) and foreign medico-chirurgical Review. N. 109. London, 1875.

ADAMS, On the physical requirements of the soldier. — CULLINGWORTH, Case of capsulated schirrus ox the breast, with remarks.

*Bulletin météorologiqne mensuel de l'Observatoire de l'Université d'Upsal. N. 7-13 (juin-déc.) de 1873.

Bulletin de la Société de géographie. Novembre, décembre. Paris, 1874.

Ducos de la Haille, Le cours du Hong-Kiang, ou fleuve Rouge, au Ton-Kin. — Kostenko, Kiva en 1873. — Duveyrier, L'Afrique nécrologique.

Bulletin général de thérapeutique médicale et chirurgicale. 30 décembre (1874), 15 janvier 1875. Paris.

Voisin et Balzer, Sur un nouveau procédé de cathétérisme de l'œsophage chez les aliénés. — Terrillon, Traitement des polypes muqueux des fosses nasales. — Félizet, Emploi de la ligature élastique pour une fistule de l'éspace pelvirectal supérieur. — Martel, Sur un cas de difformité de la lèvre supérieure. — *Janvier.* — Luton, Emploi des cyanures contre le rhumatisme articulaire aigu. — Devillers, Contribution à l'histoire de la syndactylie congénitale. — Gros, De la compression de l'aorte dans les hémorrhagies graves après l'accouchement. — Gérardin, Dosage pratique et rapide de l'oxygène en dissolution dans les eaux.

*Bulletin de la Société Impériale de Moscou. N. 2. 1874.

Bredichin, Observations sur le Jupiter, faites en 1874. — Becker, Reise nach den Schneebergen des südlichen Daghestan. — Abich, Geologische Beobachtungen auf Reisen im Kaukasus im Jahre 1873. — Kessler, Die Russischen Flusskrebse. — Ludwig, Geologische Skizze der Umgebung von Syzran an der Wolga. — Die Steinkohlen von Kolomenskoi an der Moskwa. — Braunkohlen-und Sphärosiderit-lager in der Nähe von Cholunitzky im Viatkaschen.

*Bulletin de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. T. XXXV-XXXVII. Bruxelles, 1873-74.

De Tilly, Sur les axes instantanés glissants et les axes centraux dans un corps solide en mouvement. — Sur la formule qui donne, en série convergente, la somme des logarithmes hyperboliques des $x-1$ premiers nombres entiers. — Terby, Sur une configuration singulière des taches de la planète Mars, observée par le P. Secchi, le 18 octobre 1862. — Verstraete, Sur l'origine rationnelle de la parole écrite et sur l'antiquité relative des premiers systèmes d'écriture. — Gachard, L'incendie du Palais royal de Bruxelles (3 février 1731). — Willems, Notes de critique et d'exégèse sur Horace, Satires, I, 6, vv. 7-22. — Quetelet Adolphe, De l'homme considéré dans le système social, ou comme unité ou comme fragment de l'espèce humaine. — Henry, Sur les dérivés éthérés des alcools et des acides polyatomiques. — De Decker, Origine des douanes en Belgiques. — Poullet, Les governeurs de province dans les anciens Pays-Bas catholiques. — De Selys Longchamps, Additions au Synopsis des Caloptérygines. — Le Roy, Le pouvoir des mots. — Montigny, Mesures d'altitudes barométriques prises à la tour de la cathédrale d'Anvers, sous l'influence de vents de vitesses et de directions

différentes. — MELSENS, Sur les boissons alcooliques glacées portées à des températures très-basses, et sur le refroidissement et la congélation des vins ordinaires ou mousseux. — VAN BENEDEN, Sur les résultats d'un voyage au Brésil et à la Plata. — DE SMET, Disparition de la ville de *Rommerswale* en Zélande. — T. XXXVI. — GILBERT, Sur le développement de la fonction Γ. — QUETELET A., Sur le calcul des probabilités appliqué à la science de l'homme. — VAN BENEDEN, Sur deux dessin de cétacés du C. de Bonne-Espérance. — HENRY, Sur les dérivés glycériques. — SPRING, De la constitution des composés oxygénés du soufre. — DE TILLY, Sur la similitude mécanique dans le mouvement des corps solide en général, et en particulier dans le mouvement des projectiles lancés par les armes à feu rayées. — TERBY, Configuration des taches de la planète Mars à la fin du dix-huitième siècle d'après les dessins inédits de J. H. Schroeter. — VAUTERS, La légende des forestiers de Flandre. — HOUZEAU, Sur la tendance qu'affectent les grands axes des orbites cométaires à se diriger dans un sens donné. — VAN RYSSELBERGHE, Sur un système météorographique universel. — NÈVE, Le conseiller Jérôme Busleiden, écrivain latin et protecteur des lettres (1470-1517). — TERBY, Observations de Jupiter et de Mars, faites à Louvain, pendant l'opposition de ces planètes en 1873. — GENOCCHI, Sur quelques développements de la fonction log Γ (x). — BORCHGRAVE, Le logement de M. de Lorraine a Gand (1646). — MORREN, Les relations entre la chaleur et la végétation, spécialment au point de vue de l'intervention dynamique de la chaleur dans la physiologie des plantes. — T. XXXVII. — SPRING, Nouvelles synthèses de l'acide hyposulfureux et de l'acide trithionique. — GOSSELET, Carte géolcgique de la bande méridionale des calcaires dévoniens de l'Entre-Sambre-et-Meuse. — GRANGAGNAGE, *Aduatuca*. Géographie ancienne. — MONTIGNY, La fréquence des variations de couleurs des étoiles dans la scintillation est généralment en rapport avec la constitution de leur lumière, d'après l'analyse spectrale. — NOLET DE BRAUWERE VAN STEELAND, Sur le particularisme linguistique flamand de la Flandre occidentale. — HENRY, Sur les dérivés glycériques. — GILKINET, Sur les Pyrénomycètes. — HENRY, Sur le chloral et les éthers éthyliques chlorés en général. — Sur la production des hydrocarbures acétyléniques. — VAN BENEDEN, De la distinction originelle du testicule et de l'ovaire: caractère sexuel des deux feuillets primordiaux de l'embryon; hermaphrodisme morphologique de toute individualité animale; essai d'une théorie de la fécondation. — DE TILLY, Sur la similitude mécanique et, en général, sur le mouvement d'un corps solide et de révolution. — JUSTE, Le coup d'État du 18 juin 1789.

*Bullettino delle scienze mediche. Dicembre. Bologna, 1874.

BELLUZZI, Intorno al parto prematuro artificiale. — COSTANTINI, Il ferro rovente e i centri nervosi.

Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. T. LXXX. N. 4-5. Paris, 1875.

N. 4. — JAMIN, Sur l'effet produit par l'application des armatures à des aimants tout formés. — PELIGOT, Sur les substances minérales contenues dans le jus des betteraves et sur la potasse qu'on en extrait. — TRÉCUL, De la théorie carpellaire d'après des *Viola*, principalement d'après le *Viola tricolor hortensis*. — SCHÜTZENBERGER, Sur les matières albuminoïdes. — RENARD, Action de l'oxygène électrolitique sur l'alcool méthylique. — RICHE et BARDY, De la flamme du soufre et des diverses lumières utilisables en photographie. — HÉRAUD, Sur l'observation du passage de Vénus. — LEMONNIER, Sur l'élimination. Calcul des fonctions de Sturm par des déterminants. — GLAISHER, Sur la partition des nombres. — HALPHEN, Sur un point de la théorie des surfaces. — BRIOSCHI, Sur une formule de transformation des fonctions elliptiques. — SCHLOESING, Dosage de l'ammoniaque atmosphérique. — BERGERON et HÔTE, Sur la présence du cuivre dans l'organisme. — BARROIS, Des phénomènes généraux de l'embryogénie des Némertiens. — JOBERT, Sur les organes tactiles de l'homme. — BROCARD, Sur l'invasion des sauterelles en Algérie en 1874. — N. 5. — GOULIER, Lunette anallatique, appliquée à une boussole nivelante et à un tachéomètre. — PUTZ, Sur la théorie générale des percussions et sur la manière de l'appliquer au calcul des effets du tir sur les différentes parties de l'affût. — GAUGAIN, Sur le magnétisme. — SMITH, Anomalie magnétique du sesquioxyde de fer, préparé à l'aide du fer météorique. — RADOMINSKI, Reproduction artificielle de la monazite et de la xénotime. — DARBOUX, Sur l'existence de l'intégrale dans les équations aux dérivées partielles d'ordre quelconque. — CAILLETET, Sur le fer hydrogéné. — LECOQ, Sur l'équilibre moléculaire des solutions d'alun de chrome. — BOURGOIN, Sur le perbromure d'acétylène. — SCHÜTZENBERGER, Sur une fermentation butyrique spéciale. — VULPIAN, De l'action vaso-dilatatrice exercée par le nerf glosso-pharyngien, sur les vaisseaux de la membrane muqueuse de la base de la langue. — DEPPING, Sur un nouveau document historique, relatif à Salomon de Caus.

Deutsche Rundschau. Februar. Berlin, 1875.

HETTNER, Petrarca und Boccaccio als Begründer der italienischen Renaissancebildung. — SCHWEINFURTH, Ueber die Art des Reisens in Afrika. — BRANDES, Ferdinand Lassalle von der Agitation. — LAUBE, Shakespeare-Splitter.

*Effemeridi della Società di letture e conversazioni scientifiche, e d'altre Società educative. Disp.ª 8.ª Genova, 1875.

*Gazzetta medico-veterinaria. Fasc. VI. (nov.-dic.). Milano, 1874.

CORVINI, Influenza de' parassiti nella produzione delle malattie.

*Giornale veneto di scienze mediche. Gennajo. Venezia, 1875.

MINICH, Sopra un caso di osteomielite diffusa spontanea. — GOSETTI, Dell'erpete corneale e delle sue varietà. — NAMIAS, Della

febbre effimera e della continua semplice. — Lussana, Sul saggio di Vintschgau sulla facoltà diastasica della saliva.

*Globe (Le), journal géographique. T. XIII. Livraisons 1-2. Genève, 1874-75.

Brun, Exploration dans le Sahara algérien. — Boué, Sur les frontières de la Bosnie, de l'Herzégovine et du Monténégro.

*Jahrbücher des nassauischen Vereins für Naturkunde. Jahr. XXVII u. XXVIII. Wiesbaden, 1873 und 1874.

Fuckel, Symbolae mycologicae. — Beitrage zur Kenntniss der rheinischen Pilze. — Fresenius, Chemische Untersuchung der warmen Mineralquelle im Badhaus der Königlichen Wilhelmsheilanstalt zu Wiesbaden. — Neue chemische Untersuchung des Kränchens, Fürstenbrunnens, Kesselbrunnens und der neuen Badequelle zu Bad Ems. — Fuchs, Ueber die Lepidopteren-Fauna des oberen Wisperthales und der angrenzenden Gebirgshöhen. — Koch, Zur Kenntniss der nassauischen Arachniden. Die Familien der Mithraides, Pholcides, Eresides, Dysderides und Mygalides.

Journal de pharmacie et de chimie. Janvier. Paris, 1875.

Personne, Essai ou titrage de l'iodure de potassium. — Regnauld, Sur quelques propriétés physiques de la quinine. — Berthelot, Action de la chaleur sur l'aldéhyde ordinaire. — Jacquemin, Recherche toxicologique du cyanure de potassium en présence des cyanures doubles non toxiques. — Bourgoin, Préparation et propriétés de l'acide dioxymaléique. — Baillon, Sur les Jaborandi. — Duval, Nouveaux faits concernant la mutabilité des germes microscopiques. Rôle passif des êtres classés sous le nom de ferments.

Journal de l'anatomie et de la physiologie de l'homme et des animaux. Janvier et février. Paris, 1875.

Picot, Sur l'inflammation et le mode de production des leucocytes. — Le Goff et Ramonat, Sur les éléments cellulaires qui entrent dans la composition des tendons. — Larcher, Note pour servir à l'histoire des affections du péritoine et des corps étrangers de l'abdomen chez les oiseaux. — Magitot, De l'anomalie de nombre. — Robin et Cadiat, Sur la constitution des muqueuses de l'utérus mâle des canaux déférents et des trompes de Fallope. — Bergeret, Stéatose généralisée. — Méhu, Sur la densité de la cholestérine.

*Mémoires couronnés et Mémoires des savants étrangers publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. T. XXXVII; XXXVIII. Bruxelles, 1873-74.

T. XXXVII. — Pérard, Sur les procédés suivis pour déterminer les éléments du magnétisme terrestre (déclination, inclination et intensité). — Malaise, Déscription du terrain silurien du centre de la Belgique. — Van der Mensbrugghe, Sur la tension superficielle des li-

quides, considérée au point de vue de certains mouvements observés à leur surface. — BRIART et CORNET, Des fossiles du calcaire grossier de Mons. — (Gastéropodes). — TERBY, Areographische Fragmente. — Manuscrit et déssins originaux et inédits de l'astronome I.-H. Schroeter de Lilienthal. — SAPORTA et MARION, Essai sur l'état de la végétation à l'époque des marnes heersiennes de Gelinden. — *T. XXXVIII.* — NUEL, Sur l'innervation du coeur par le nerf vague. — POULLET, Sur l'histoire du droit criminel dans l'ancienne principauté de Liége.

*Mémoires de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique. T. XL. Bruxelles, 1873.

VAN BENEDEN, Les parasites des chauves-souris de Belgiques. — CATALAN, Sur quelques produits indéfinis. — Observations des phénomènes périodiques pendant l'année 1871. — DE SMET, Sur Jean de Hainaut, sire de Beaumont. — B. GUILLAUME, Histoire des bandes d'ordonnance des Pays-Bas. — LENORMANT, La légende de Sémiramis.

*Mémoires couronnés et autres Mémoires, publiés par l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Collection in 8.° T. XXIII. Bruxelles, 1873.

MELSENS, Notes chimiques et chimico-physiques. — MAILLY, Tableau de l'astronomie dans l'hémisphère austral et dans l'Inde. — GILBERT, Sur l'éxistence de la dérivée dans les fonctions continues. — SALTEL, Sur le principe arguesien unicursal et sur certains systèmes de courbes géométriques. — DELBOEUF, Sur la mesure des sensations et spécialement des sensations de lumière et de fatigue. — PERRY, Sur les tremblements de terre ressentis de 1843 à 1868.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani. Disp. 11, 12; novembre-dicembre. Roma, 1874.

SECCHI, Sugli spettri prismatici del pianeta Giove e degli altri pianeti. — Sulle comete del 1874. — SECCHI, Sulle comete di Tempel e di Coggia nel 1874. — TACCHINI, Passaggio di Venere sul disco del Sole dell' 8 dicembre 1874.

*Memorie dell'Accademia delle scienze delil'Isttuto di Bologna. Serie III. T. V. Fasc. 2. 1875.

CHELINI, Sopra alcuni punti notabili nella teoria elementare de' tetraedri e delle coniche. — BIANCONI, Variazione del livello dell'acqua dei pozzi per la pressione atmosferica. — SANTAGATA, Sull'azione della scintilla elettrica sui miscugli dei gas, e in particolare su quelli dell'ossigeno coll'azoto, e dell'azoto coll'idrogene. — BERTOLONI, Di una crittogama cagionatrice di estesa mortalità di alberi, di arbusti e di erbe nel Bolognese ed in altre provincie. — RIZZOLI, Dell' ano vulvare, nonchè di varie aperture e fistole retto-vulvari e retto-vaginali, e della loro cura. — CALORI, Di alcune borse mucose, corrispondenti alla trachea ed alla laringe, e ad alcune delle parti adjacenti. — Dei

risultamenti ottenuti injettando i canali di Fontana e di Petit, e la camera anteriore dell'occhio umano e dei mammiferi domestici.

*Nouveaux Mémoires de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou. T. VIII. Livraison 4.me Moscou, 1874.

Trautschold, Fischreste aus dem Devonischen des Gouvernements Tula. — Die Kalkbrüche von Mjatschkowa.

*Nova Acta R. Societatis scientiarum upsaliensis. Ser. III. Vol. IX. Fasc. 1. Upsaliæ, 1874.

Areschoug, Observationes phylologicae. — Lundquist, Sur la réflexion de la lumière à la surface des corps isotropes. — Wittrock, Prodromus monographiae Oedogoniearum. — Pettersson, Untersuchungen über die Molekülarvolumina einiger Reihen von Isomorphen Salzen. — Lindman, D'une fonction transcendente.

Nuova Antologia. Febbrajo. Firenze, 1875.

Gnoli, Göthe a Roma. — Ghio, Général Lee, sa vie et ses campagnes, par *Edward Lee Childe*. — Zendrini, Enrico Heine e i suoi interpreti. — Giosuè Carducci. — Ferraris, L'indennità di guerra della Francia alla Germania, dall'aspetto della scienza economica. — Pellizzari, Donna pregata nega, e disprezzata prega (Proverbio).

Quarterly (The) Review. N. 275, january. London, 1875

The Greville memoirs. — The doctrines of the Jesuits. — Life of the Prince Consort. — The english bar and the inns of court. — Ferrar's Life of Christ. — Friendly Societies. — The judicial investigation of truth. — Speeches of pope Pius IX.

*Quarterly (The) Journal of the geological Society. Vol. XXX. N. 120. London, 1874.

Goodchild, On the carboniferous conglomerates of the eastern part of the basin of the Eden. — Whitaker, On the occurrence of thanet beds and of crag at Sudbury, Suffolk. — Maskelyne, and Flight, On the character of the diamantiferous rock of south Africa. — Miall, On the remains of Labyrinthodonta from the keuper sandstone of Warwick. — Seeley, On some of the generic modifications of the Plesiosaurian pectoral arch. — Campbell, On polar glaciation etc. — Bonney, On the upper Engadine and the italian valleys of Monte Rosa and their relation to the glacier-erosion theory of lake basin. — Belt, On the steppes of Siberia. — Nicholson, On the species of *Chaetetes* from the lower silurian rocks of North America. — Hulke, On a reptilian tibia and humerus (probably of *Hylærosaurus*) from the wealden formation in the isle of Wight. — On a modified form of Dinosaurian Ilium, hitherto reputed scapula.

*Revue des cours littéraires. N. 31, 32. Paris, 1875.

Benoist, Horace; de la faveur dont il jouit, surtout en France; du caractère romain des ses oeuvres. — Rambaud, Le champ de bataille

et le monastère de Borodino. — *N.* 32. — HAVET, Philon d'Alexandrie ou le premier Père de l'Église. — VIDAL LABLACHE, L'Europe méridionale et le monde méditerranéen. — RIBOT, M.me Coignet, son Cours de morale à l'usage des écoles laïques.

Revue des cours scientifiques. N. 31, 32. Paris, 1875.

BERNARD, La médecine et la physiologie. — L'anatomie et l'expérimentation physiologique. — ALIX, L'appareil locomoteur des oiseaux. *N.* 32. — CANDÈZE, Les moyens d'attaque et de défense chez les insectes. — RIBOT, La psychologie de W. Wundt: la sensibilité et le sentiment esthétique: les sentiments moraux: le sentiment religieux: la volonté: la conscience. — FONTPERTUIS, La population anglaise, son accroissement et sa situation morale.

Revue Britannique. Janvier. Paris, 1875.

Bagues et anneaux. — L'empire turc et ses provinces. — La grotte des crocodiles à Maabdèh. — Le nouveau théâtre de l'Opéra. — Les deux oncles.

Revue des Deux Mondes. 1.er février. Paris, 1875.

SAND, Flamarande. — DE VOGÜÉ, Journées de voyage en Syrie; Galilée, Samarie, Judée. — HAUSSONVILLE, Écrivains contemporains; Charles-Augustin Saint-Beuve; les vingt dernières années. — HOUSSAGE, Les peintures du Nouvel-Opéra. — SIMONIN, Les établissements de charité et de correction à New-York. L'asile des ivrognes, l'hopital des fous, le pénitencier. — LAVOLLÉE, La réforme judiciaire en Égypte et les capitulations. — BOISSIER, Froissart restitué, d'après les manuscrits, dans une édition nouvelle.

*Rivista di discipline carcerarie e Bullettino ufficiale della Direzione generale delle carceri. Anno IV, fasc. 12. Roma, 1875.

Statistica penitenziaria: — Austria.

Rivista italiana di scienze, lettere ed arti. Anno primo. Vol. II. Fasc. IV (gennajo). Milano, 1875.

CARCANO, Studj sul dramma fantastico. — Le apparizioni nel medio evo e i drammi di Shakspeare. — CELORIA, Misure della Terra. Scopo dei lavori geodesici che si stanno eseguendo in Italia e nella rimanente Europa. — D'OVIDIO, Il carattere, gli amori e le sventure di Torquato Tasso. — DEL GIUDICE, La nuova scuola economica ed il Congresso di Milano. — SACCHETTI, Una festa di ballo. — BERTOLINI, La Spagna ed i pronunciamenti.

*Rivista (La) Europea. Anno VI. Vol. I. Fasc. III. Firenze, 1875.

BUSLAJEFF, Appunti di mitologia slava. — La Chiesa e lo Stato in Italia. — Il sistema di governo in Italia. — CECCHI, Il progresso del pensiero nelle lettere del Rinascimento.

*Rivista scientifica della R. Accademia de' Fisiocritici. Settembre-ottobre, novembre-dicembre. Siena, 1874.

FALASCHI, Prospetto storico-statistico dell'Ospizio di maternità dello spedale di S. Maria della Scala nell'anno 1873. — CAMPANI, L'odierno concetto chimico dei corpi. — MARCACCI, Intorno a due voluminosi polipi naso-faringei; applicazione infruttuosa dell'elettro-chimica.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Decembre. Paris, 1874.

GIRAUD, Les bronzes d'Osuna. — PARIEU, Quatre mois de la guerre de Gustave Adolphe en Allemagne. — RAMBOSSON, Rapport entre les axiomes de la mathématique et les axiomes de la morale.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell' adunanza del 18 febbrajo 1875.

*Berruti, Il craniotomo trapanatore. Torino, 1875.
*Brunfaut, La vigne et le phylloxera. Paris, 1875.
*De Rossi, Analisi dei tre maggiori terremoti italiani avvenuti nel 1874, in ordine specialmente alle fratture del suolo. Roma, 1875.
*Malmignati, Della vita e delle opere di Carlo Leoni. Padova, 1875.
*Menabrea, Sulla determinazione delle tensioni e delle pressioni nei sistemi elastici. Roma, 1875.
Stielers, Hand-Atlas über alle Theile der Erde und über das Weltgebäude. Lieferungen 24, 25 und Ergänzungsheft IV. Gotha, 1874-75.
*Wolynski, Relazioni di Galileo Galilei colla Polonia, esposte secondo documenti per la maggior parte non pubblicati. Firenze.
*— La diplomazia toscana e Galileo Galilei. Firenze, 1874.
*— Lettere inedite a Galileo Galilei. Firenze, 1874.
*— Cenni biografici di Niccolò Copernico. Firenze, 1873.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di febbrajo 1875.

Annalen der Physik und Chemie. Bd. CLIV, Heft 1. Leipzig, 1875.

Kohlrausch u. Grotrian, Das elektrische Leitungsvermögen der Chloride von den Alkalien und alkalischen Erden, sowie der Salpetersäure in wässerigen Lösungen. — Antolik, Das Gleiten elektrischer Funken. — Baumhauer, Ueber einen Universal-Meteorographen für Solitär-Observatorien. — Holz, Fortsetzung der Untersuchung über Stahlmagnete. — Matern, Ueber Winkelmessung mittelst des Ocularmikrometers astronomischer Fernrhöre. — Mueller, Ueber das Verhältniss der Specifischen Wärme bei constantem Druck und bei constantem Volum. — Goldstein, Beobachtungen an Gasspectris. — Wüllner, Ueber die Spectra der Gase. — Dvořák, Ueber die Schallgeschwindigkeit des Wassers in Röhren.

*Annali di viticoltura ed enologia italiana. Vol. VI, fasc. 35. Milano, 1875.

CERLETTI e SCHULTZ, Sulla maturazione delle uve. — COSSA, Sulla composizione del mosto dell'uva. — MENDOLA, Sulla seminagione delle viti.

Annali di matematica pura ed applicata. Serie II. Vol. VI, fasc. 4. Milano, 1875.

HIRST, On the correlation of two planes.

*Annali universali di medicina e chirurgia. Gennajo. Milano, 1875.

MORA, Il Laboratorio e Gabinetto patologico dello Spedale maggiore di Bergamo. — TIBALDI, La toracentesi. — PORRO, Idrocefalia — rottura spontanea dell'utero — inserzione membranacea del funicolo umbilicale ecc. — FORLANINI e GATTI, Di un caso di anormale distribuzione congenita del pigmento cutaneo. — MENZEL, Osservazioni di clinica chirurgica. — FORLANINI, Sulla struttura del tubercolo.

*Annali di chimica applicata alla medicina. Gennajo. Milano, 1875.

POLLI, Dell'impurità dell'aria respirata, e della sua influenza sulla respirazione. — Sulla disinfezione delle materie fecali e delle orine col cloruro di manganese. — PAVIA, Fermenti e fermentazioni nell'organismo umano. — DE BARBIERI, Nuove contribuzioni alla teoria zimotica e alla cura antifermentativa. — FORNASINI, Di un preservativo dal coléra. — PAVESI Carlo, Piaga cancrenosa, guarita colla soluzione di cloralio. — SENSI, Dell'azione preservativa dei vapori sulfurei nelle malattie contagiose. — BRUNETTI, Del solfito di potassa nella difterite. — MOTTA, Metallizzazione dei corpi umani.

Annuario scientifico ed industriale. Anno XI. Parte I.ª Milano, 1875.

*Atti del terzo Congresso generale degli agricoltori italiani, tenuto nell'ottobre 1872 in Bari delle Puglie. Milano, 1873.

Bibliothèque universelle et Revue suisse. Archives des sciences physiques et naturelles. N. 205 (janvier). Genève, 1875.

FOREL, Carte hydrographique du lac Léman. — PICTET, Sur la carte du lac de Genève. — FATIO, Sur le développement différent des nageoires pectorales dans les deux sexes, et sur un cas particulier de mélanisme chez le Véron (*Phoxinus laevis*, Agass.) et quelques autres Cyprinides. — DEMOLE, Réaction du bromure d'étilène sur l'alcool dilué en présence des éthers acétiques du glycol. — MINNICH, Quelques expériences sur l'électricité des eaux thermales, faites à Baden, en Suisse, le 15 et le 16 octobre 1874.

*Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. 2.ᵉ série Vol. XIII. N. 73. Lausanne, 1874.

DUFOUR, Observations siccimétriques. — Images sur la surface des eaux. — MARGUET et HIRZEL, Observations météorologiques. — PICCARD, Ventilation des caves. — BRUNNER, Acides des fruits. — FOREL,

Gloire sur le Léman. — SCHNETZLER, Acroissement du *Calla aethiopica*. — Sur le pollen d'*Ephedra helvetica*. — Champignon sur le plâtre. — RENEVIER, Géologie du sud de l'Afrique. — MERMOD, Battements du cœur. — FOREL, Épizootie sur les perches du Léman.

Bollettino ufficiale. — Ministero della pubblica istruzione. Vol. I. Fasc. III. Roma, 1875.

*Bullettino delle scienze mediche. Vol. XIX. Gennajo. Bologna, 1875.

MAZZOTTI, Due casi di peritonite da perforazione di un' ulcera tifica con sintomi di occlusione intestinale. — PAOLUCCI, Della statistica in medicina e chirurgia. — Del metodo tenuto nell' insegnamento della chirurgia nella clinica di Bologna.

*Bullettino dell' Associazione agraria friulana. Vol. II, fasc. 12 (dic. 1874). Udine, 1875.

LEVI, I Congressi sericolo e viticolo di Montpellier, e le peregrinazioni nei dintorni.

Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. T. LXXX. N. 6, 7. Paris, 1875.

JANSSENS, Sur les résultats généraux de l'observation du passage de Vénus, au Japon. — CHASLES, Sur le déplacement d' une figure plane sur son plan. — FAYE, Sur la méthode des moindres carrés. — JAMIN, Sur l' aimantation des aciers garnis d' armatures. — CLOIZEAUX, Sur les propriétés óptiques biréfringentes caractéristiques des quatre principaux feldspaths tricliniques, et sur un procédé pour les distinguer immédiatement les uns des autres. — VAN TIEGHEM, Sur la fécondation des Basidiomycètes. — SALLERON, Sur la nouvelle balance de *Mendeleef*. — LEROLLE, Sur la place à donner aux Gymnospermes dans la classification naturelle. — MÉRAY, Sur l'existence des intégrales d'un système quelconque d'équations différentielles comprenant comme cas très-restreint les équations dites *aux dérivées partielles*. — VILLOT, Sur le système nerveux périphérique des Nématoïdes marins. — *N*. 7. — BECQUEREL, Sur le mode d' intervention des forces électrocapillaires dans les phénomènes de la nutrition. — JAMIN, Sur la profondeur et la superposition des couches aimantées dans l'acier. — BAILLON, Sur l' absorption par les racines du suc du *Phytolacca decandra*. — BERGERON, Sur la présence et la formation des vibrions dans le plus des abcés. — SCHNEIDER, Sur un appareil de dissémination des *Gregarina* et *Stylorhynchus*; phase remarquable de la sporulation dans ce dernier genre. — RIVIÈRE, Sur le dépôt quaternaire, supérieur à la brèche osseuse de Nice proprement dite, ou brèche supérieure de Cuvier. — GAUDRY, Sur la découverte de Batraciens proprement dits dans le terrain primaire.

*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie. Janvier. Bruxelles, 1875.

Linnaea. Ein Journal für die Botanik in ihrem ganzen Umfange. N. 7. Bd. IV. Heft VI. Berlin, 1874.

Müller, Novitates bryothecae müllerianae. — Hampe, Species muscorum novas ex herbario Melbourneo Australiae. — Vatke, Notulae in Campanulaceas herbarii regii berolinensis. — Garcke, Ueber die Gattung Hibiscus.

Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt, etc. Bd. XXI. Heft I. Erganzungsheft. N. 39. Gotha, 1875.

Behm, Die Deutsche Afrikanische Expedition. — Petermann, Die Deutsche Afrikanische Expedition und ihre Beförderungs-Mittel. — Plan des Königlichen Schlosses Wilhelmshöhe bei Cassel nebst Umgebung. — Costa, Kurze Beschreibung der Schiffahrt auf dem oberen Parana von Itapùa bis zum Flusse Igúrey. — D.r Gustav Nachtigal's Bückkehr. — Stand der Nordpolarfrage zu Ende des Jahres 1874. — John Forest's Reise durch die Westhälfte von Australien 1874. *Ergänz.* — Petermann, Die südamerikanischen Republiken Argentina, Chili, Paraguay und Uruguay in 1875.

Revue des Deux Mondes. 15 février. Paris, 1875.

Gruyer, Laurent le Magnifique, son rôle politique, son influence sur les lettres et les arts. — Soury, Contes et romans de l'ancienne Égypte. — Taillandier, Le général Philippe de Ségur, sa vie et son temps. — Les années héroiques. — De Valbezen, Les progrès matériels de l'Inde Anglaise. — Les chemins de fer, le commerce et l'agriculture. — Blerzy, Études sur les travaux publics. Les rivières et les canaux de la France; la canalisation des rivières, les barrages mobiles et les réservoirs artificiels. — Bartholony, Coup d'œil sur l'avenir financier de la France. L'amortissement de la dette.

Revue des cours littéraires. N. 33, 34. Paris, 1875.

Ordinaire, Une nouvelle édition de Rabelais. — N. 34 — Gaffarel, La conquête de la Savoie et de Nice en 1792. — Quesnel, De la cruaute envers les animaux. — Jezierski, La capitulation de Sédan, d'après le procès Wimpffen.

Revue des cours scientifiques. N. 33, 34. Paris, 1875.

Bleicher, Un voyage au Maroc. — Le pays et les habitants. — La capitale, l'armée et le sultan. — Les ruine préhistoriques et romaines. — La géologie et le sol. — L'histoire. — Le commerce. — La flore et l'agriculture. — La faune terrestre et aquatique. — Bouty, Le magnétisme. — N. 34. — Dumont, Classification des plaisir. — Dehérain, La ferme de Rothamsted et les recherches de MM. Lowes et Gilbert. — Fouqué, La pétrologie en Allemagne.

*Spallanzani (Lo). Anno XIII. Fasc. II, e I.a parte del III. Modena, 1875.

Manfredi, Importanza e rapporti dei rami principali della medicina coll' ottalmojatria. — Casarini, Sulla coxalgia nervosa. — Giovanardi, Rapporti tra la forma e le dimensioni di una ferita, e lo strumento feritore. — Grosoli, Sulla rabbia. — Sanabilità.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell' adunanza del 4 marzo 1875.

*Bruni, Elogio del prof. F. Puccinotti. Modena, 1875.
*Corbetta, Delle nevralgie facciali, dei mali di capo e dell'odontalgia in particolare. Milano, 1874.
Enciclopedia di chimica scientifica ed industriale, ossia Dizionario generale di chimica: opera diretta dal cav. Francesco Selmi. Volume VIII, fasc. 3-6. Napoli, 1875.
*Erlenmeyer, Ueber den Einfluss des Freiherrn Justus von Liebig auf die Entwicklung der reinen Chemie. München, 1874.
*Figuier, L'année scientifique et industrielle. 1874. (XVIIIme année). Paris, 1875.
*Galloni, Uomini e fatti celebri in Valle-Sesia. Varallo, 1873.
*Jacoli, Intorno a due scritti di Raffaele Gualterotti, fiorentino, relativi alla apparizione di una nuova stella, avvenuta nell'anno 1604. Roma, 1875.
*Löher, Ueber Deutschlands Weltstellung. München, 1874.
*Raspail, Peu de chose mais quelque chose. Paris, 1875.
*Rusconi, Rendiconto clinico per l'anno 1873, di una divisione medica femminile dell'Ospitale Maggiore di Milano. Milano, 1875.
*Terzo Congresso degli allevatori di bestiame della regione veneta, e mostra provinciale d'animali in Udine nei giorni 21 agosto, 1, 2, 3 settembre, 1874.
*Vannucci, Storia dell'Italia antica; 3.a ediz. Vol. III. Milano, 1875.
*Villa (*fratelli*), Insetto nocivo agli olmi. Milano, 1874.
*Villa Antonio, Entomologia. Milano, 1875.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di marzo 1875.

*Abhandlungen der philos.-philolog. Classe der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften. XIII Band, II Abth. München, 1874.
Haug, Ueber das Wesen und den Werth des wedischen Accents.— Plath, Confucius und seiner Schüler Leben und Lehren. Sämmtliche

Ansprüche von Confucius und seinen Schülern, systematisch geordnet. Nach chinesischen Quellen. — MAURER, Ueber den Hauptzehnt einiger nordgermanischer Rechte.

*Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften. XI Bd., III Abth. München, 1873.

HESSE, Die Reciprocität zwischen Kreisen, welche dieselbe gemeinschaftliche Secante haben und den confocalen Kegelschnitten. — BAUERNFEIND, Beobachtungen und Untersuchungen über die Eigenschaften und die praktische Verwerthung der Naudet'schen Aneroïdbarometer. — SEIDEL, Ueber ein Verfahren die Gleichungen, auf welche die Methode der kleinsten Quadrate führt, sowie lineäre Gleichungen überhaupt, durch successive Annäherung aufzulösen. — BAUERNFEIND, Ueber das Pascal'sche Theorem.

*Académie des sciences et lettres de Montpellier. — Mémoires de la Section de médecine. T. IV, fasc. 6.e, 1873.

PUECH, Des ovaires; de leurs anomalies.

*— Mémoires de la Section des lettres. T. V, fasc. 4.e, 1872.

POUJOL, Des études classiques et de la nécessité de les fortifier, pour élever le niveau de l'instruction et de l'esprit public en France. — ARAGON, Un poème Cévenol à propos de l'idiome languedocien. — Laurent Cabanis. — PÉGAT, Des Consuls de Montpellier sous l'autorité des fonctionnaires royaux, et notamment pendant les années 1640 à 1657. — DU BOYS, Deux récits de procès criminels au moyen-âge. — MANDON, De l'influence française en Espagne sous Philippe V (1700-1713).

*— Mémoires de la Section des sciences. T. VIII, fasc. 2.e, 1873.

CROVA, Sur les phénomènes d'interférence produits par les réseaux capillaires. — CAZALIS DE FONDOUCE, Les allées couvertes de la Provence. — DUVAL-JOUVE, Sur une forme de cellules épidermiques qui paraissent propres aux Cypéracées. — ROCHE, Sur la constitution et l'origine du système solaire. — MARTINS, Sur l'ostéologie des membres antérieurs de l'Ornithorhynque et de l'Échidné, comparée à celle des membres correspondants dans les reptiles, les oiseaux et les mammifères. — ROCHE, Sur la formule barométrique. — MUNIER, Découvertes préhistoriques faites dans la chaîne de montagnes de la Gardéole.

*Acta Universitatis Lundensis. — Lunds Universitets Ars-Skrift. Annate 1869-72. Lund.

HILL, Sur une forme générale de développement et sur les intégrales définies. — OLSSON, Nova genera parasitantia Copepodorum et Platyelminthium. — TORELL, Petrificata suecana formationis cambricae. — TEGNÉR, De vocibus primae radicalis *w* earumque declinatione quaestiones Semiticae comparativae. — 1870. — BRUHNS, Bestimmung der Längendifferenz zwischen Berlin und Lund auf telegraphischem Wege ausgeführt von dem Centralbureau der Europäischen Gradmes-

sung und der Sternwarte in Lund im Jahre 1868. — 1871. — EKLUND, ΣΑΡΞ vocabulum quid apud Paulum Apostolum significet. — 1872. — LIDFORSS, Aqui conpiesca la Estoria de los Godos et compusola Don Roderico Arcobispo de Toledo et Confirmador de las Espannas.

*Annalen der Münchener Sternwarte. XIII. Supplementband. München, 1874.

Annales de chimie et de physique. Janvier. Paris, 1875.

BERTHELOT, Sur les principes généraux de la thermochimie. — DE LUCA, Sur l'essence obtenue de l'*Achillea ageratum*. — JACQUEMIN, Recherche toxicologique du cyanure de potassium en présence des cyanures doubles non toxiques.

Annales des mines. T. VI. 5.me livr.on Paris, 1874.

CHATELIER, Sur la fabrication de fontes manganésées et phosphoreuses, et sur leur emploi pour la production de fer à fin grain. — DUCARRE, Sur l'état de l'industrie houillère en France. — ACHARD, De la transmission et de la distribution des forces motrices à grande distance, au moyen de l'air comprimé et de l'eau sous pression. — SÉVOZ, Sur les procédés de traitement du minerai de fer et du minerai de cuivre au Japon. — Explosion d'un bouilleur d'un générateur à vapeur à la Forge, commune de Mohon.

*Annali di chimica applicata alla medicina. Febbrajo. Milano, 1875.

POLLI, Sull'aerazione igienica dei locali chiusi. — LUSSANA, Sull'esperimento fisiologico nelle perizie medico-legali per veneficio, e su alcuni principj pseudo-alcaloidi del fegato umano.

Annuaire pour l'an 1875, publié par le Bureau des longitudes. Paris.

*Atti del Collegio degli ingegneri ed architetti in Milano. Anno VII, fasc. 4.°, dicembre, Milano, 1874.

SALDINI e BARZANÒ, I generatori e le macchine a vapore fisse, all'Esposizione di Vienna. — RATTI, Cenni sulle opere di difesa alla ferrovia dell'Apennino lungo il Reno fra Porretta e Pracchia.

Bibliothèque universelle et Revue suisse. N. 206 (février). Lausanne, 1875.

STAPFER, Le Moyen-âge et la Renaissance. — VALLIÈRE, Souvenirs militaires suisses. Le sergent Cottier.

Bulletin général de thérapeutique médicale et chirurgicale. 2.e et 3.e livr.on Paris, 1875.

BESNIER, De l'emploi des tissus imperméables, et notamment de la toile de caoutchouc dans des affections de la peau. — COURTY, Du traitement des fistules à l'anus par la ligature élastique. — FOURRIER, Accouchement chez une malade ayant subi, deux ans auparavant, la gastrotomie. — *3.e livr.on*. — ABADIE, De l'iridotomie. — LISLE, De l'emploi de l'eau de mer à l'intérieur, des moyens de l'administrer et de ses indications générales. — BOUCHARDAT, Sur le quinquina calisaya de Java. — AUDÉ, Guérison d'un anévrysme traumatique de l'artère

fémorale au niveau de l'anneau du troisième adducteur par la méthode d'Ancl.

Bulletin de la Société de géographie. Janvier. Paris, 1875.

DAVID, Voyage en Mongolie. — GUIDOBONI VISCONTI, Du premier méridien, par O. Struve. — DE RIVOIRE, Jules Ponchet et les explorations françaises dans les régions du Haut Nil. — DE CHANCOURTOIS, La carte géologique détaillée de la France. — DUVEYRIER, Exploration du Chott Melghîgh.

*Bullettin de la Société industrielle de Mulhouse. Décembre. 1871.

ENGEL-DOLLFUS, Rapport présenté au nom de la Société pour prévenir les accidents de machines.

Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale. Janvier, février. Paris, 1875.

LABOULAYE, Des beaux arts appliqués à l'industrie; les produits des manufactures nationales des Gobelins et de Beauvais à l'Exposition des Champs-Elysées. — BOUILHET, Sur les produits de la manufacture nationale de Sèvres à l'Exposition des Champs-Elysées. — Vulgarisation de la culture à vapeur. — KOLB, Sur les tourbes du département de la Somme. — LUYNES, Sur la réproduction, par les méthodes chimiques, des espèces organiques utiles naturelles. — SALVETAT, Sur les progrès récents réalisés par l'industrie privée dans la fabrication de la porcelaine. État actuel de la fabrication de Limoges.

*Bulletin de la Société mathématique de France. T. II. N. 5. Paris, 1875.

FOURET, Détermination du mombre exact des solutions d'un système de n équations algébriques à n inconnues. — MANNHEIM, Construire la sphère osculatrice en un point de la courbe d'intersection de deux surfaces données.

Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. T. LXXX. N. 8, 9. Paris, 1875.

LE VERRIER, Observations méridiennes des petites planètes, faîtes à l'Observatoire de Greenwich et à l'Observatoire de Paris, pendant le quatrième trimestre de l'année 1874. — PASTEUR, Sur la nature de la fermentation alcoolique. — S.T CLAIRE DEVILLE et DEBRY, Du ruthénium et de ses composés oxygénés. — DAUBRÉE, Sur la formation contemporaine, dans la source thermale de Bourbonne-les-Bains, de diverses espèces minérales cristallisées, notamment du cuivre gris antimonial (tétraédrite), de la pyrite de cuivre (chalkopyrite), du cuivre panaché (phillippsite) et du cuivre sulfuré (calkosine). — SCHNETZLER, De l'action du borax dans la fermentation et la putréfaction. — KJELLMAN, Végétation hivernale des algues à Mosselbay, d'après les observations faites pendant l'expédition polaire suédoise en 1872-73. — GIRAUD, Étude comparative des gommes et des mucilages. — SORET, Sur les phénomènes de diffraction produits par les réseaux circulaires. — CAILLETET, Influence de la pression sur la combustion. — DITTE, Dosage de l'acide

borique. — BÉCHAMP, Sur les microzymas et les bactéries. — MARION, Révision des Nématoïdes du golfe de Marseille. — *N. 9.* — CHASLES, Généralisation de la théorie des normales des courbes géométriques, ou l'on substitue à chaque normale un faisceau de droites. — BERTHELOT, Sur quelques problèmes de mécanique moléculaires. — TRÉCUL, De la théorie carpellaire, d'après des tiliacées. — DAUBRÉE, Sur l'imitation artificielle du platine natif magnétipolaire. — DU MONCEL, Sur le magnétisme. — MANNHEIM, Solutions géométriques de quelques problèmes, relatifs à la théorie des surfaces qui dépendent des infiniment petits du troisième ordre. — BOUSSINESQ, Sur les modes d'équilibre limite les plus simples que peut présenter un massif sans cohésion fortement comprimé. — FOURET, Construction géométrique des moments fléchissants sur les appuis d'une poutre à plusieurs travées solidaires. — FELTZ, Sur le principe toxique du sang putréfié. — BONG, Sur une matière colorante pourpre dérivée du cyanogène. — DITTE, Dosage de l'acide borique: sa séparation d'avec la silice et le fluor. — HINRICHS, Calcul des moments d'inertie *maximum* des molécules des dérivés chlorés du toluène. — LOUGUININE, Étude des quantités de chaleur dégagée dans la formation des sels de potasse de quelques acides de la série grasse. — LOWE, Psychromètre évitant tout calcul, dit *hygrodeik*

*Convegno (Il). Novembre e dicembre (1874). Milano, 1874.

MAJNO, Sopra gli ordinamenti giudiziarj penali. — GRADI, Saggio di traduzione della Stuarda di Schiller. — HEIDELBERG, La crisi del protestantismo. — INCONTRO, L'antropologia moderna e l'origine dell'uomo. — *Faust.* Leggenda popolare.

*Galvani (Il). Dicembre (1874) e Gennajo 1875. Bologna, 1875.

SCHIVARDI, Le acque solforose e la solfidrometria. — GLENARD, Sulla cura della febbre tifoidea coi bagni freddi. — MAJ, La nuova analisi dell'acqua minerale di Boario. — CHIMINELLI, La virtù delle acque minerali di Recoaro.

*Giornale veneto di scienze mediche. Febbrajo. Venezia, 1875.

Adunanze de' medici chirurghi primarj dell'ospedale civile generale di Venezia, nei due mesi di aprile e maggio. 1874. — ZILIOTTO, Nefrite calcolosa suppurativa. — VIGNA, Estirpazione di esteso carcinoma della faccia, e plastica successiva. — Pneumonite da prima latente, rapidamente mortale. — MINICH, Artrocace scapolo-omerale, pioemia acuta. — VALTORTA, Eclampsia puerperale; estrazione col forcipe; cura felice col salasso e colle injezioni sottocutanee di morfina. — Cisti ovarica e gravidanza; gravi disturbi funzionali ed organici. — NAMIAS, Della febbre gastrica.

Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Bd. IV. Heft. 3. Berlin, 1875.

Journal de mathématiques pures et appliquées. Novembre. Paris, 1874.

JORDAN, Sur la riduction et la transformation des systèmes quadratiques.

Journal de pharmacie et de chimie. Février. Paris, 1875.

BERTHELOT, Sur une nouvelle classe de composés organiques et sur la fonction véritable du camphre ordinaire. — Sur la préparation de l'acide formique cristallisable. — BOURGOIN, Action du chlore sur le perbromure d'acétylène. — OBERLIN, Sur l'apomorphine. — LAMY, Sur le procédé Deacon pour la fabrication du chlore. — MASSIE, Sur le silicate de potasse et le silicate de soude. — POLLACCI, Sur l'origine des sulfures qu'on rencontre dans les eaux sulfureuses. — URBAIN, Sur la coagulation de l'albumine.

Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. LXXIX. Heft 4. Berlin, 1875.

STAHL, Zur Theorie der Potentialflächen unter besonderer Rücksicht auf Körper, die von Flächen der zweiten Ordnung begrenzt sind. — KIEPERT, Ueber Curven, deren Bogen ein elliptisches Integral erster Gattung ist. — HERMITE, Sur quelques équations différentielles linéaires. — Sur la fonction de Jacob Bernouilli.

*Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. T. I. (2.e série). 1.er cahier. Bordeaux, 1875.

HOUEL, Applications géometriques de la théorie des quantités complexes. Éléments de la théorie des quaternions.

*Mémoires de la Société nationale académique de Cherbourg. Années 1872-71.

PONTAUMONT, Pouillés inédits de la Hague et de Carentan. — FRIGOULT, Une heure chez Ninon. Comédie. — HOFFMANN, Souvenir d'un voyage en Orient. — JOUAN, Expédition de Corée en 1866. — VÉRUSMOR, Des habitants des planètes. — BESNARD, De l'église de Notre-Dame-du-Voeu de Cherbourg. — CARLET, Sur l'étude de la langue et de la grammaire française. — BUCHNER, Sur le roman moderne. — DALIDAN, Un mot sur les Sociétés savantes. — CARLET, De la marine des pirates saxons. — PONTAUMONT, Sur des prétendues possessions diaboliques à Carentan. — JOUAN, Le livre de la science de la mer et des astres dans l'Inde. — 1873. — JOUAN, Un tour en Portugal il y à 30 ans. — THIERRY, Quatre mois du théâtre de Molière. — DE LOUSTA, Célébrités de village. — PONTAUMONT, Récits d'une soirée d'hiver dans la Hague.

*Mémoires de l'Académie nationale des sciences, arts et belles-lettres de Caen. Caen, 1872-74.

DELORME, Sur la vie et les œuvres de Moisant de Brieux. — LEROY-BEAULIEU, Les grèves. — SOREL, Une soirée à Sèvres pendant la Commune. — DU MONCEL, Origine de l'induction. — NEYRENEUF, Tourniquet électrique. — GIRAULT, Mouvement de la population dans le Calvados depuis le commencement du siècle. — de CHARENCEY, Essai d'analyse grammaticale d'un texte en langue Maya. — TRAVERS, L'instruction primaire en France avant 1789. — RAMBAUD, La bojarine Féodosia Procopiévna Morozof. — CAILLEMER, Sur le transport

des flottes à travers les isthmes dans les temps anciens. — JOLY, Un mot sur les Mémoires de l'Académie de Metz (1870-71). — CAUVET, L'ancienne Université de Caen.

Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt etc. Bd. XXI. Heft. 2. Ergänzungsheft N. 40. Gotha, 1875.

Die topographische und geologische Karte von Chile. — Graf Wilczek's Norpolarfahrt im Jahre 1872. Ueber die Gletscher von Nowaja Semlja. — Reisen in Hoch-Armenien, ausgeführt im Sommer 1874 von doctor Radde u. Siewers. — Die 2. Oesterr.-Ungarische Nordpolar-Expedition unter Weyprecht und Payer 1872-74. — *Ergänz.* — WATTENBERGER, Die Rhätikon-Kette, Lechthaler und Vorarlberger Alpen.

*Politecnico (Il). Gennajo. Milano, 1875.

RATTI, Cenni sulle opere di difesa alla ferrovia dell'Appennino lungo il Reno, tra Porretta e Pracchia. — OLIVIERI, La ferrovia economica dei laghi di Como, Lugano e Maggiore. — COLOMBO, L'applicazione del sistema Agudio al Moncenisio. — CAGLIANI, Astronomia. — GIOVANETTI, Del reggime delle acque. — PLEBANI, Teorema ciclometrico.

Revue des cours scientifiques. N. 35, 36. Paris, 1875.

LUYS, I. Les moyens d'étude; II. La substance grise corticale; III. La substance blanche. — L'instruction primaire en Autriche; Les jardins Froebel. — II. L'école primaire. — La session de la Société des agriculteurs de France. — N. 36. — NAUDIN, Les espèces affines et la théorie de l'évolution. — BERNARD, L'absorption. — Les voies de l'absorption. — L'histoire de l'artillerie en France.

Revue des cours littéraires. N. 35, 36. Paris, 1875.

HEYNSIUS, Le troisième centenaire de l'Université de Leyde. — FOUCHER DE CAREIL, Les sauvages du Far-West. — HUGUES, La comtesse de Sabran et le chevalier de Boufflers. — N. 36. — MÉRIC, Une nouvelle phase de la philosophie catholique. — VERNES, L'Université protestante de Strasbourg, ses origines et sa constitution, ses destinées jusqu'à la guerre de 1870. — CAHUN, Les poètes japonais d'après l'Anthologie japonaise de Léon de Rosny.

*Revue des Deux Mondes. 1.er mars. Paris, 1875.

JANET, Un historien de la philosophie anglaise. Ch. de Rémusat. — BLERZY, Études sur les travaux publics. — Les rivières et les canaux de la France. — L'avenir de nos voies navigables, les travaux à faire. — BOUCHER, Charles Dickens et son dernier biographe. — RENAN, L'apocalypse de l'an 97. — Le dernier prophète des Juifs. — PATENÔTRE, Les Persans chez eux. — Recht, Cazbin, les routes et les villages. — PERROT, Le troisième centenaire de l'Université de Leyde. — RADAU, Un voyage au coeur de l'Afrique. — Les Niams-Niams et les Akkas.

Revue de France. Janvier. Paris, 1875.

DIDOT, La renaissance de l'hellénisme et Alde Manuce. — DE LA TOUR, L'amour honnête, scènes de la vie bretonne. — JULLIEN, La Comédie à la Cour de Louis XVI, le théâtre de la reine à Trianon. —

TISSOT, Berlin, notes et souvenirs de voyage. — VALSERRES, Nos vignes malades et les cépages américains. — JOLY, La Commission d'enquête sur les actes du Gouvernement du 4 septembre. — BONHOMME, Bibliophiles français sous le premier Empire et la Restauration. — IV Chardon de La Rochette. — GRIMAL, Trois ans au Sénégal. — V Retour à S.t Louis. — CARCANO, Angiola Maria. Roman. — A. C. K. Une nouvelle explication du procès d'Arnim. — La restauration d'Alphonse XII. — D'IDEVILLE, Les romanciers militaires. — Alfred de Vigny. — MATERNE, De l'imitation des littératures étrangères. — HAMON, L'Assemblée nationale. — Les débats et les comptes rendus.

*Rivista di discipline carcerarie e Bullettino ufficiale della Direzione generale delle carceri. Anno V, fasc. 1.° Roma, 1875.

*Rivista scientifico-industriale. Gennajo-febbrajo. Firenze, 1875.

FERRINI, Sulla correzione della temperatura di un liquido, dove non si possa affondare a sufficienza il termometro. — ROSSETTI, Sulle correnti delle macchine elettriche.

Rivista italiana di scienze, lettere ed arti. Vol. II, fasc. 5-6, febbrajo. Milano, 1875.

BELGIOJOSO, Intorno alla fondazione del Duomo di Milano. — DENICOTTI, L'istruzione secondaria classica in Francia, in Prussia, in Sassonia, in Austria e in Italia. — CASTELNUOVO, Dopo venticinque anni. Racconto. — PALMA, L'ingerenza governativa nelle elezioni politiche. — BOTERO, La stella d'Italia. — DEL VECCHIO, Società italiana di Berlino. — GUALA, I lavori della Camera.

Rivista (La) Europea. Anno VI, vol. II, fasc. 1.° Firenze, 1875.

PARETO, Roma e l'agro romano. — Lettere inedite di F. de Boni.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Janvier. Paris, 1875.

REYBAUD, Les agitations d'ouvriers en Allemagne. — ROUSSEEUW S.t HILAIRE, Disgrace de la princesse des Ursins (1714-15). — FUSTEL DE COULANGES, Sur les origines du régime féodal du VI° au VIII° siècle. — FOUCHER DE CAREIL, Leibnitz et les deux Sophies. — PERRENS, Origine des institutions communales à Florence. — GIRAUD, Les bronzes d'Osuna.

*Sitzungsberichte der philos.-philolog. und historischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. 1874. Bd. II. Heft. I.

BRUNN, Das Fries des Theseion. — LAUTH, Die Sothis oder Siriusperiode.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell' adunanza del 18 marzo 1875.

*Barduzzi, Sui restringimenti del retto, di natura sifilitica. Milano 1875.

*Beltrami, Ricerca sulla cinematica dei fluidi (§§ 32-34, e nota addizionale). Bologna, 1875.

*Boni, Sulla natura e resistenza alla pressione dei minerali e materiali edilizj della provincia di Modena. Modena, 1874.

*Bordonari, Primato della medicina sopra tutte le scienze naturali. Catania, 1875.

*Brunfaut, De l'exploitation des soufres. Paris, 1874.

*Canestrini, Intorno alla limitazione dell'esercizio della caccia. Padova, 1875.

*Carcano, Opere di Shakspeare. Vol. II. Milano, 1875.

*Catalogus codicum latinorum Bibliothecae Regiae monacensis. T. I, pars III, et T. IV, pars I. Monachii 1874.

*Labus, Norme per l'Archivio del Municipio di Milano. 1874.

*Müller, Philosophie und Theologie von Averroes. Aus dem Arabischen uebersetzt. München, 1875.

*Olivecrona (d'), Alcuni mezzi per attenuare le cause e le conseguenze della recidiva: traduzione di Giulio Lazzarini. Fasc. 1.° Pavia, 1875.

*Piazzi e Oriani, Corrispondenza astronomica. Milano, 1875.

*Pietra (de) Santa, Traitement rationnel de la phthisie pulmonaire. Paris, 1875.

*Quetelet, Quelques nombres caractéristiques relatifs à la température de Bruxelles. Bruxelles, 1875.

*Riccardi, Esercitazione geometrica. Modena, 1875.

Sangalli, La scienza e la pratica della anatomia patologica. Fasc. 3.° Pavia, 1875.

*Sforza, Lettere di Alessandro Manzoni raccolte ed annotate. Milano, 1875.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di marzo 1875.

*Anales del Observatorio de marina de S. Fernando. Seccion. 2ª. Observaciones meteorológicas: año 1873. San Fernando, 1874.

Annales de chimie et de physique. Février. Paris, 1875.

BERTHELOT, Sur les hautes températures. — Sur les hydrates cristallisés de l'acide sulfurique. — Sur la formation des précipités. — Sur quelques problèmes calorimétriques. — Sur les sulfures. — Sur la redissolution des précipités. — BERTHELOT et JUNGFLEISCH, Sur l'isomérie symétrique et sur les quatre acides tartariques. — ROSSETTI, Sur le courant des machines électriques. — LECLERC, Sur la germination. — MOUTIER, Sur la loi élémentaire des actions électrodynamiques.

*Annali universali di medicina e chirurgia. Vol. 231. Febbrajo. Milano, 1875.

GUAITA, La formazione libera degli elementi. — DE GIOVANNI, Di una alterazione della pupilla osservata in alcuni cardiaci. — LANDI, La terza e la quarta ovariotomia. — FIORANI, Sulla legatura elastica in chirurgia. — BRERA, Di un caso di enterorragia. — BOZZOLO, Di un caso di tubercolosi articolare spenta.

*Annali delle Università toscane. Scienze noologiche. Tomo XIII. Pisa, 1873.

DE GIOANNI, Delle condizioni necessarie all'insegnamento scientifico e letterario, per metterlo in armonia collo spirito caratteristico dell'attuale civiltà. — LASINIO, Il Commento medio di Averroe alla Poetica di Aristotele.

*Annali di viticoltura ed enologia italiana. Vol. VI, fasc. 36. Milano, 1875.

DRUYN DE LHUYS, Storia della Phylloxera. — ROVASCENDA, Vigneti a basso ceppo, senza sostegni, per brughiere o terreni incolti e asciutti.

Annuario scientifico ed industriale. Anno XI. Parte II. Milano, 1875.

*Annuario della Società dei Naturalisti in Modena. Serie II. Anno IV. Modena, 1875.

CRESPELLANI, Sui terreni e sui fossili del Savignanese.

*Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahr. XXVIII. Neubrandenburg, 1874.

*Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medecin Jahr. 1874, Heft V. Leipzig, 1875.

JENDRASSIK, Analyse der Zuckungswelle der quergestreiften Muskelfaser. — HENSEL, Ueber die Ossa interparietalia des Menschen. — GRUBER, Ueber einen Kehlkopf des Menschen mit theilweise ausserhalb desselben gelagerten seitlichen Ventrikelsäcken — Sacci ventriculares extra-laringei laterales — (Unicum: Gorilla und Orang-Utang. Bildung). — FREY, Die Gefässnerven des Armes.

*Archivio glottologico italiano. Vol. III, punt.ª 1.ª Milano 1874.

NIGRA, Fonetica del dialetto di Val-Soana. — ASCOLI, Schizzi franco-provenzali.

*Atti dell'Accademia pontificia de' Nuovi Lincei. Anno XXVIII. T. XXVIII (1874-1875). Roma, 1875.

SECCHI, Studj fisici fatti all'Osservatorio del Collegio Romano sulle comete di Tempel 2ª e Coggia 4ª nel 1874. — FIORINI-MASSANTI, Florula del Colosseo. — DE ROSSI, Analisi dei tre maggiori terremoti italiani avvenuti nel 1874, in ordine specialmente alle fratture del suolo. — ARMELLINI, Effetti singolari di un fulmine caduto sopra una casa in Grotta Ferrata.

*Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Serie V.ª T. I, Disp. 3.ª Venezia, 1875.

TORELLI, Riassunto delle monografie, finora pubblicate, del Manuale topografico archeologico d'Italia. — NARDO, Bibliografia cronologica della Fauna delle provincie venete e del mare Adriatico. — TROIS, Intorno agli aumenti delle raccolte scientifiche. — PAGLIA, I terreni glaciali nelle valli alpine confluenti ed adjacenti al bacino di Garda. LAMPERTICO, Considerazioni di scienza economica, a proposito del Congresso economico di Milano.

*Atti della Società Veneto-Trentina di scienze naturali. Dicembre. Padova, 1874.

FANZAGO, Sul modo col quale le femmine degli Ippocampi introducono le uova nella borsa ovigera dei maschi. — I Chilopodi italiani. — CANESTRINI, Nuova specie di Liodes. — Le ossa di Francesco Petrarca. — AMBROSI, Dante e la Natura. — NACCARI, Modo facile e spedito di graduare un galvanometro.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. X, disp.ª 2ª, dicembre 1874.

GASTALDI, Sulla cossaite, varietà sodica di onkosina. — SALVADORI, Intorno al genere *Hermotimia* Rchb. — BAUDI DI SELVE, Coleopterorum generis *Amaurops syntaxis* (e Pselaphidum familia). — VESME, Del volgare italiano e della lingua toscana. — VALLAURI, Animadversiones in locum quemdam Plautini militis gloriosi a Friderico Ritschelio insigniter vitiatum. — FABRETTI, Terzo supplemento alla raccolta delle antichissime iscrizioni italiche. — SPANO, Intorno alcune antichità sarde.

Bibliothèque universelle et Revue suisse. — Archives. Février. N. 206. Genève, 1875.

SORET, Sur la température du Soleil. — LORIOL, Sur la faune échinitique fossile de la Suisse. — MICHELI, Sur les progrès de la physiologie végétale en 1874.

Bulletin de thérapeutique médicale et chirurgicale. T. LXXXVIII. Livr.on 4me (et Table générale des volumes LXXIII à LXXXV). Paris, 1875.

BOUCHARDAT, Des troubles de l'innervation chez les glycosuriques.

— DUPLOUY, Du traitement du bec-de-lièvre double compliqué de saillie de l'os intermaxillaire et de division de la voûte et du voile du palais, par la résection de la cloison, l'avivement et la suture des os. — Sur l'antagonisme de médicaments. — DUHOMME, Saccharimétrie clinique. — RAYMOND, Sur un cas d'empoisonnement par le sirop de belladone.

Bulletin de la Société de géographie. Février. Paris, 1875.

MARTINS, Topographie géologique des environs d'Aigues-Mortes. — DAVID, Voyage en Mongolie. — BERTHELOT, Sur des caractères hiéroglyphiques, gravés sur des rochers volcaniques aux îles Canaries. — DELAPORTE, Le Cambodge et les régions inexplorées de l'Indo-Chine centrale. — DUVEYRIER, Exploration du Chott Melghîgh.

*Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse. Janvier, 1875.

Bulletin de la Société d' encouragement pour l' industrie nationale. Sér. III, T. II, N. 15. Paris, 1875.

HUZARD, Sur les phénomènes observés dans les produits provenant du croisement des races d'animaux. — Sur la fabrication de la chaussure à vis. — BASTIE, Sur le verre durci ou trempé, et sur sa résistance au choc et à la chaleur.

Bullettino Ufficiale del Ministero della pubblica Istruzione. Vol. I. Fasc. IV. Roma, 1875.

*Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze fisiche e matematiche. T. VII. settembre. Roma, 1874.

FAVARO, Notizie storiche sulle frazioni continue, dal secolo XIII al XVII.

*Bullettino del vulcanismo italiano. Anno II. Fasc. I-III. (gen.-marzo). Roma, 1875.

DE ROSSI, Intorno ad un probabile dato scientifico, atto a far prevedere le scosse di terremoto.

Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. T. LXXX. N.° 10. Paris, 1875.

BECQUEREL, Sur les actions électrocapillaires et l'intensité des forces qui les produisent. — SAINTE-CLAIRE DEVILLE, Sur les alliages de platine et de fer. — BERTHELOT, Sur les acides gras et leurs sels alcalins. — LACAZE-DUTHIERS, Sur l'origine des vaisseaux de la tunique chez les Ascidies simples. — DAUBRÉE, Formation contemporaine dans la source thermale de Bourbonne-les-Bains, de diverses espèces minérales, galène, anglésite, pyrite et silicates de la famille des zéolithes, notamment la chabasie. — MARTINS, Sur un mode particulier d'excrétion de la gomme arabique produite par l'*Acacia Verek* du Sénégal. — MILNE EDWARDS, Mesures proposées pour prévenir l'invasion des Doryphores, insectes américains qui attaquent la pomme de terre. — MOUCHEZ, Observations du passage de Vénus à l'île Saint-Paul. Phénomènes optiques observés aux environs des contacts. — MANNHEIM,

Solutions géométriques de nouveaux problèmes relatifs à la théorie des surfaces et qui dépendent des infiniment petits du troisième ordre. — BOUSSINESQ, Sur les modes d'équilibre limite les plus simples que peut présenter un massif sans cohésion fortement comprimé. Application au cas d'une masse sablonneuse qui remplit l'angle dièdre compris entre deux plans rigides, mobiles autour de leur intersection. — MATHIEU, Sur des formules de perturbation. — GIRARD, De la fabrication du papier. — FOUQUÉ, Nodules à wollastonite, pyroxène fassaïte, grenat mélanite des laves de Santorin. — HALPHEN, Sur certaines perspectives gauches des courbes planes algébriques. — RIBAUCOUR, Propriétés de courbes tracées sur les surfaces. — CORNU, Sur la diffraction, propriétés focales des réseaux. — BOUTY, Sur la fonction magnétisante de l'acier trempé. — BLONDLOT, Sur la détermination de la quantité de magnétisme d'un aimant. — FLAMMARION, Étoiles doubles dont le mouvement relatif s'effectue en ligne droite, et est dû à une différence de mouvements propres. — LOUGUININE, Sur les quantités de chaleur dégagées dans la décomposition des chlorures de quelques acides de la série grasse. — BONDONNEAU, De l'amylogène ou amidon soluble. — BOCOURT, Sur les moeurs de l'*Heloderma horridum*, Wiegmann, par F. Sumichrast. — VILLOT, Sur la faune helminthologique des côtes de la Bretagne. — DOLLFUS, Sur la classification des Polypiers palézoïques.

*Cosmos. Vol. II: fasc. VI. Torino, 1875.

L'isola di Samos. — Viaggio di O. Beccari nel sud-est di Celebes. — Recenti spedizioni alla Nuova-Guinea.

Deutsche Rundschau. März. Berlin, 1875.

OLFERS, Eigenthum; Novelle. — BRANDES, Ferdinand Lassalle vor der Agitation. — MÜLLER, Meine Antwort an Herrn Darwin. — BAMBERGER, Zur Geburt des Bankgesetzes. — FICK, Ueber Geschmack und Geruch. — GLAGAU, Fritz Reuter auf der Festung. — EHLERT, Das Musiklehrerthum und das Publicum.

*Effemeridi della Società di letture e conversazioni scientifiche. Annata IV, fasc. 1.° Gennajo 1875.

PALLAVICINO, La questione monetaria internazionale nel 1874. — DU JARDIN, La cremazione dei cadaveri, studiata specialmente in rapporto coi grandi centri moderni di popolazione. — BURAGGI, Clubs alpini.

Enciclopedia di chimica scientifica e industriale. Vol. VIII. fasc. 7.° Napoli, 1875.

*Gazzetta medico-veterinaria. Anno V. Fasc. 1° (genn.-febb.) Milano, 1875.

GADDI, Sul numero e la disposizione dei legamenti dell'articolazione tibio-tarso-metatarsica del cavallo, bue e majale. — Sulla presenza costante di un sacco-cieco o diverticolo nella faringe dell'*equus asinus*.

Journal für die reine und angewandte Mathematik. Band LXXX. Heft I. Berlin, 1875.

KOWALEVSKY, Zur Theorie der partiellen Differenzialgleichungen. — COMBESCURE, Sur quelques systèmes particuliers d'équations différen-

tielles. — ROSANES, Ueber die Trasformation einer quadratischen Form in sich selbst. — GUNDELFINGER, Ueber das simultane System von drei ternären quadratischen Formen. — SCHENDEL, Zur Theorie der Kugelfunctionen. — Ueber eine Kettenbruchentwickelung.

Journal de mathématiques pures et appliquées. Décembre. Paris, 1874.
MOLINS, De la détermination, sous forme intégrale, des équations des courbes dont le rayon de courbure et le rayon de torsion sont liés par une relation donnée quelconque.

Journal de l'anatomie et de la physiologie. Mars-Avril. Paris, 1875.
MÉGNIN, Sur la question du transport et de l'inoculation des virus par les mouches. — NAOUMOFF et BÉLIAIEFF, De l'influence de l'oxygène pur et de l'air atmosphérique sur la température du corps et la vitesse du cours du sang. — FELTZ et RITTER, Action sur l'économie des dérivés des acides biliaires, des matières colorantes et de la cholestérine de la bile. — CREVAUX, Sur l'hématurie chyleuse ou graisseuse des pays chauds. — BYASSON, Sur un nouveau procédé d'analyse des urines. — ANDRÉ, Sur la préparation du micropyle dans la coque des oeufs de truite.

Journal de pharmacie et de chimie. Mars. Paris, 1875.
BERTHELOT, Sur l'oxydation ménagée des carbures d'hydrogène. — Sur l'acétate d'ammoniaque. — BOURGOIN, Sur le perbromure d'acétylène bromé. — SCHUTZENBERG, Sur les matières albuminoïdes. — STROHL, Sur le dosage du glucose dans les urines. — ENGEL, Sur quelques réactions de substances azotées de l'organisme.

*Mémoires de la Société littéraire, scientifique et artistique d'Apt. Tome 1.er N. 2. 3. Apt, 1874.
ACHARD, Sur la création, les développements et la décadence des manufactures de soie à Avignon. — TERRIS, Sur l'ancienne liturgie de l'église de Apt.

*Monatsbericht der k. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. November, 1874.
FRENZEL u. RATH, Ueber merkwürdige Verwachsungen von Quarzkrystallen auf Kalkspath von Schneebergh in Sachsen. — PETERS, Ueber eine neue Gattung und zwei neue Arten von Säugethieren aus Madagascar. — Ueber eine neue Art der Säugethiergattung *Bassaris* aus Centralamerica und eine neue Eichhornart aus Westafrica. — SELL u. ZIEROLD, Ueber Isocyanphenylchlorid. — OLSHAUSEN, Ueber den Ursprung und die verschiedenen Bedeutungen des persischen Wortes *Pahlaw* und über den Sinn des Wortes *Mâh* in den Benennungen vieler persischer Ortlichkeiten. — HIRSCHFELD, Uber eine Reise im südwestlichen Kleinasien. — WERNICKE, Ueber die Absorption und Brechung des Lichtes in metallisch undurchsichtigen Körpern. — RATH, Ueber eine Fundstätte von Monticellitkrystallen in Begleitung von Anorthit auf der Pesmeda-Alpe am Monzoniberge in Tyrol.

Nuova Antolologia. Marzo. Firenze, 1875.

Casetti, Il Boccaccio a Napoli. — Lupi, Gli Archivj e le Scuole paleografiche in Francia. — Ferri, L'idea e l'esistenza di Dio nel libro postumo del Mill. — Pierantoni-Mancini, Treccia bionda. — Zannetti, Costumi degli animali. La famiglia. — Boglietti, Nuova fase del liberalismo inglese.

*Proceedings of the London mathématical Society. N.os 73-74. London, 1874.

Routh, Stability of a dynamical system with two independent motions. — Small oscillations to any degree of approximation. — Taylor, Inversion, with special reference to the inversion of an anchor ring or tours. — Merrifield, Détermination of the form of the dome of uniform stress. — Rayleigh, On the numerical calculation of the roots of fluctuating functions. — Röhrs, Spherical und cylindric motion in viscous fluid.

*Proceedings of the literary and philosophical Society of Liverpool. N.os XXVIII, 1873-74.

Carpenter, On the psychology of belief. — Russel, On the autobiography of John Stuart Mill. — Hutchinson, On some fallacies about the Incas of Peru. — Baker, The past and future of the Nile basin. — Ward, The great european salt deposits, with a theory as to their origin. — Boult, The Danish intrusion into south Britain. — Kennedy-Moore, The philosophy of the fine arts. — Benas, Semitic legends. — Gordon, Inscription on burmese bell. — Geldart, The antiquities of modern Greek. — Stearn and Lee, On the expansion of the F line of the hydrogen spectrum.

*Procès-verbaux des séances de la Société littéraire, scientifique et artistique d'Apt. 2.me Série. T. 2.me (1872-73). Apt, 1874.

*Pubblicazioni del R. Osservatorio di Brera in Milano. Ni. IV-VI. Milano, 1875.

Celoria, Sulle variazioni periodiche e non periodiche della temperatura nel clima di Milano. — Tempel, Osservazioni astronomiche diverse fatte nella specola di Milano (1871-1874). — Piazzi e Oriani, Corrispondenza astronomica.

Revue des Deux Mondes. 15 mars (et Table générale, 1831-1874). Paris, 1875.

Réville, Le conflit des sciences naturelles et de l'orthodoxie en Angleterre. — Bentzon, L'âge doré en Amérique, les moeurs et la Société américaine. — Taillandier, Le général Philippe de Ségur, sa vie et son temps. Les années d'épreuve morale. — Vogel, Le nouvel État roumain, ses ressources et son avenir. — Daireaux, La dernière révolution de Buenos-Ayres.

Revue Britannique. Février. Paris, 1875.

Les incendies de Troie. — Les jésuites. — Dale-Owen, Mes souve-

nirs. — Les voyages du commerce. — Le Caucase. — Le cercueil de ma tante. — Mademoiselle Olympe Zabriski. — La Russie moderne.

Revue de France. Février. Paris, 1875.

DE PARIEU, La politique française dans la question monétaire cosmopolite. — DERÔME, Proudhon et son oeuvre. — COLLINS, La Mer glaciale. — TISSOT, Berlin. Le palais de l'Empereur. L'impératrice Augusta. — ÉNAULT, Les arts industriels. — Paris, Vienne et Londres. CARCANO, Angiola Maria. — CONSTANT, Un club de Jacobins en province (1792-3) — BOUT, Les Sociétés de secours pour les marins. — MÉNAULT, Sixième session de la Société des agriculteurs de France.

Revue des cours littéraires. N. 37. 38. Paris, 1875.

BÉNARD, L'esthétique dans la philosophie française et dans l'enseignement public en France. — STAPFER, Shakespeare et l'antiquité. — GEBBART, Memphis et l'art égyptien. — *N. 38.* — HARTMANN, La religion de l'avenir. — BOUCHÉ-LECLERCQ, De la poésie personnelle dans l'antiquité. — QUESNEL, Lord Palmerston. — DE CARCY, De Paris en Égypte.

Revue des cours scientifiques. N. 37. 38. Paris, 1875.

BERTHELOT, Les principes de thermochimie. — LUYS, Le cerveau. — IV. La couche optique. — V. Le corps strié. — VI. Déductions physiologiques. — À propos du logarithme des sensations. — *N. 38* — POUCHET, La phylogénie cellulaire. — COOKE, La reproduction sexuelle chez les champignons.

*Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westfalens. XXX Jahr. Zweite Hälfte. XXXI Jahr. Erste Hätfte. Bonn, 1873-74.

BRAUNS, Der obere Jura im Westen den Weser. — MARCK, Ueber den Höhlenletten der Balver Höhle und einige Einschlüsse desselben. — FARWICK, Nager und Flatterthiere aus den jüngeren Höhlenlettenschichten der Balver Höhle. — TRENKNER, Ueber die Oxfordschichten der westlichen Weserkette. — WAGENER, Die Psilonotus-und Anguliferus-Schichten des westphälischen Lias verglichen mit dem Vorkommen in Schwaben. — *XXXI Jahr.* — WAGENER, Selbständige Wiederentstehung einer Pflanzenvarietät aus dem Samen der Stammart. — LEHMANN, Ueber die Einwirkung eines feurigflüssigen basaltischen Magmas auf Gesteins-und Mineraleinschlüsse, angestellt an Laven und Basalten des Niederrheins. — SCHLÜTER, Ueber einige jurassische Crustaceen- Typen in der obern Kreide. — BRAUNS, Die obere Kreide von Ilsede bei Peine und ihr Verhältniss zu den übrigen subhercynischen Kreidenblagerungen. — ZIRKEL, Der Phyllit von Recht im Hohen Venn. — WINTER, Analyse einer kohlensäurehaltigen Mineralquelle bei Gerolstein in der Eifel.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell' adunanza del 1° aprile 1875.

*CARRARA (Antonio), Riordinamento finanziario e pareggio, senza ricorrere a nuove imposte. Milano, 1875.

*CORRADI, Dell'ostetricia in Italia, dalla metà dello scorso secolo fino al presente. Opera premiata dalla Società medico-chirurgica di Bologna. Parte 2ª, sezione 1ª e 2ª. Bologna, 1875.

*DENZA, Osservazioni della declinazione magnetica fatte ad Aosta, Moncalieri e Firenze, in occasione dell'eclisse di sole del 26 maggio 1873. Roma, 1873.

*— Sulla distribuzione della pioggia in Italia nell' anno meteorico 1871-72. Torino.

*— Riassunto delle osservazioni meteoriche eseguite nelle Stazioni presso alle Alpi italiane nell'anno 1872-73. Torino, 1874.

*— Il Congresso internazionale dei meteorologisti riuniti a Vienna dal 2 al 16 settembre 1873. Torino, 1874.

*FERRARIO (Ercole), Qual'è la moralità dei campagnoli, e come possa migliorarsi. Operetta premiata dal Reale Istituto Lombardo nel concorso Ciani del 1874. Milano, 1875.

*LUVINI, Equazione d'equilibrio di una massa gassosa sotto l'azione della sua elasticità e forza centrifuga. Torino, 1875.

*— Proposta di una sperienza che può risolvere in modo decisivo la questione: se l'etere nell'interno dei corpi sia con questi collegato, e li segua ne' loro movimenti totalmente, parzialmente o punto. Torino, 1875.

*MATTEUCCI (Felice), Intorno a due istrumenti automatici, che descrivono in modo continuo le curve delle pioggie e delle variazioni nel pelo dell'acqua dei fiumi. Roma, 1874.

*MAURI, Commemorazione del cavaliere Luigi Des Ambrois di Nevache, presidente del Consiglio di Stato e del Senato del Regno. Roma, 1875.

*Riboldi, Cenni biografici del p. Giovanni M. Cavalleri barnabita. Milano, 1875.

*Société française de bienfaisance. — Procès-verbal de l'Assemblée générale du 10 janvier 1875. Milano.

*Tacchini, Sulle attuali condizioni degli Osservatorj astronomici in Italia. Palermo, 1875.

*Turbiglio, Benedetto Spinoza e le trasformazioni del suo pensiero. Roma, 1875.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di aprile 1875.

Annalen der Physik und Chemie. N. 2. Leipzig, 1875.

Braun, Ueber die galvanische Leitungsfähigkeit geschmolzener Salze. — Müller, Zusammenstellung von Thatsachen, welche die Verringerung des Volumens in Folge chemischer Umsetzung bei festen Körpern erweisen. — Kohlrausch u. Grotrian, Das elektrische Leitungsvermögen der Chloride von den Alkalien und alkalischen Erden, sowie der Salpetersäure in wässerigen Lösungen. — Weber, Zur Theorie der Galvanometer. — Schneider, Eine Erwiderung. — Nippoldt, Ueber die Wahl des Querschnits von Blitzableitern. — Vogel, Beschreibung eines höchst einfachen Apparats um das Spectrum zu photographiren. — Sekulic, Ueber die an bestäubten und unreinen Spiegeln sichtbare Interferenzerscheinung. — Stefan, Ueber die scheinbare Adhäsion. — Wiedemann, Ueber die Leitungsfähigkeit der Haloidverbindungen des Bleies.

*Annales de la Société entomologique de Belgique. T. XVII. Bruxelles, 1874.

Capronnier, Sur les époques d'apparition des Lépidoptères diurnes du Brésil, recueillis par. M.r Van Volxem, dans son voyage en 1872. Tournier, Essai d'un tableau synoptique des espèces du genre *Mecinus* Germ. — Putzeys, Relevé des Cicindélides et Carabiques recueillis en Portugal par M.r Van Volxem en 1871. — Boisduval, Description d'une espèce nouvelle du genre Terias. — Tournier, Matériaux pour servir à la monographie de la tribu des Erirrhinides de la famille des Curculionides (Coléoptères). — Putzeys, Sur les Cicindèles et Carabiques recueillis dans l'île d'Antigoa par M.r Purves. — Roelofs, Curculionides recueillis au Japon par M.r Lewis. — Lansberge, Sur la classification des Lamellicornes Coprophages.

*Annali Universali di medicina e chirurgia. Marzo. Milano, 1875.

Corradi, Tossicologia in re venerea. — Stefanini, Sulla corea elettrica. — Manzi, Nevralgia della seconda branca del quinto pajo dei nervi cerebrali, trattata colle inspirazioni di azotito di amile. — Buzzacchi, Lussazione posteriore-superiore del femore. — De Cristoforis, Tosse nervosa, quale fenomeno riflesso di antiversione dell'utero.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. N. 207 (Mars). Lausanne, 1875.

HORNER, Un médecin moderne. — GLARDON, Exploration dans l'Asie centrale. — Assam et le pays des Mishmis.

Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. T. LXXX. N. 11-12. Paris, 1875.

CHEVREUL, Études des procédés de l'esprit humain dans la recherche de l'inconnu à l'aide de l'observation et de l'expérience... — BERTHELOT, Stabilité des sels des acides gras en présence de l'eau, et déplacement réciproque de ces acides. — DAUBRÉE, Association, dans l'Oural, du platine natif à des roches à base de péridot; relation d'origine qui unit ce métal avec le fer chromé. — SAINTE-CLAIRE DEVILLE, Sur les variations ou inégalités périodiques de la température. Période du vingtième jour dodécuple. — BOUQUET DE LA GRYE, Sur les documents scientifiques recueillis à l'île Campbell, par la mission envoyée pour observer le passage de Vénus. — MOUTARD, Sur les équations différentielles linéaires du second ordre. — BERT, De la quantité d'oxygène que peut absorber le sang aux diverses pressions barométriques. — GIARD, Sur l'embryogénie du *Lamellaria perspicua*. — FAIVRE, De l'influence du système nerveux sur la respiration chez un insecte, le *Dysticus marginalis*. — LANGLEY, Sur la température relative des diverses régions du soleil. Les noyaux noirs des taches. — LEVY, Sur la théorie des poutres droites continues. — BRIOSCHI, Sur l'équation de cinquième degré. — MARIE, Classification des intégrales cubatrices des volumes terminés par des surfaces capables de cubature algébrique. — GAUGAIN, Sur les procédés d'aimantation. — LECOQ DE BOISBAUDRAN, Sur l'équilibre moléculaire des solutions d'alun de chrome. — HINRICHS, Sur la détermination mécanique des points d'ébullition des dérivés chlorés du toluène. — *N. 12.* — BECQUEREL, Sur les observations de température faites au Jardin des Plantes, pendant l'année 1874, avec les thermomètres électriques, sous un sol gazonné et dénudé. — FREMY et DEHÉRAIN, Sur les betteraves à sucre. — TROOST et HAUTEFEUILLE, Sur la dissolution de l'hydrogène dans les métaux, et la décomposition de l'eau par le fer. — LEMOINE, Équilibre chimique entre les gaz: iode et hydrogène. — FORDOS, de l'essai des étamages contenant du plomb. — MEUNIER, Sur les puits naturels du calcaire grossier. — TRÈVE et DURASSIER, Sur les rapports existant entre la nature des aciers et leur force coercitive. — FOURET, Sur quelques conséquences d'un théorème général relatif à un implexe et à un système de surfaces. — GYLDEN, Sur une méthode de calcul des perturbations absolues des comètes. — PEPIN, Sur les résidus de septième puissance. — BRIOSCHI, Sur l'équation du cinquième degré. — LANGLEY, Sur la température relative des diverses régions du soleil. — ARRIA, Double réflexion intérieure dans les cristaux biréfringents uniaxes. — GRIMAUX, Sur le groupe urique. — FOUQUÉ, Dépôts salins des laves de la dernière éruption de Santorin.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani. Disp. 1ª. Palermo, 1875.

LANGLEY, On the comparison of certain theories of the solar structure, with observation. — TACCHINI, Sulle attuali condizioni degli Osservatorj astronomici in Italia.

Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt, etc. Bd. XXI. Heft. III. — Ergänzungsheft. N. 42. Gotha, 1875.

Livingstone's Reisen in Inner-Afrika, 1866-1873. Auszüge aus seinen Tagebüchern. — Gray's Reise und Beobachtungen in Ost-Grönländischen Meere 1874 und seine Ansichten über den besten Weg zum Nordpol. — Johnston's Reisen in Paraguay, 1874. — Sewerzow's Erforschung des Thian-Schan Gebirgssystems, 1867, mit Specialkarte von A. Petermann.

*Monatsbericht der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. December 1874. Berlin, 1875.

WÜLLNER, Einige Bemerkungen zu Herrn Goldsteins « Beobachtungen an Gasspectris » — DOVE, Nachtrag zu der im Juni gelesenen Abhandlung « Kühler Mai nach mildem Januar » — DU BOIS-REYMOND, Ueber astatische Magnete — PETERS, Ueber eine neue Art von Maränen, *Coregonus generosus*, aus der Mark Brandenburg. — SIEMENS, Zur Theorie der Legung und Untersuchung submariner Telegraphenleitungen.

Revue des cours scientifiques. N. 39, 40. Paris, 1875.

Création d'une chaire de chimie organique à la Faculté des sciences de Paris. — Le tunnel de la Manche. — BERNARD, Rapport des vaisseaux lympatiques avec les capillaires sanguins. — L'absorption interne et l'absortion externe. — Les trois phases de l'absorption. — GAYON, Les altérations spontanées des oeufs. — DEHÉRAIN, La culture de l'orge et de l'avoine. — N. 40. — La protection des nourrissons. — DE RIALLE, Le transformisme dans la science du langage. — MAUDSLEY, La folie.

Revue des cours littéraires. N. 39, 40. Paris, 1875.

BOUTROUX, La Grèce vaincue et les premiers stoïciens. — MÉNANT, Études sur l'Assyrie et la Chaldée. — ROCQUAIN, Les Germains en Gaule. — *N. 40.* — REYNALD, Cabrera et Alphonse XII. — CLERMONT, Ganneau. — La Palestine inconnue. — CAHUN, Un épicurien musulman du XI.e siècle en Perse.

Revue des Deux Mondes. 1.er avril. Paris, 1875.

VOGÜÉ, Journées de voyage en Syrie. Jérusalem, Juifs, Musulmans et Chrétiens. — SIMONIN, Les deux rivales de l'ouest américain, Chicago et Saint-Louis. — MAZADE, L'examen de conscience après la défaite, l'enquête sur le 4 septembre. — NEY, Les relations de la France avec l'extrème sud de l'Algérie, et les derniers voyages d'exploration. — PLANCHON, La truffe et les truffières artificielles. Le mode de réproduction et la culture de la truffe. — BRET HARTE, Scènes de la vie californienne. Le fou de Five-Forks. Wan-Li le païen.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri presentati nell'adunanza del 15 aprile 1875 (1).

Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Bd. I. Heft. 3. Berlin, 1875.
LASPEYRES, Geognostische Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden in der Gegend nördlich von Halle a. d. Saale.

BERNHARDI, Geschichte Russland und der europäischen Politik in den Jahren 1814 bis 1831. Zweiter Theil. 2.ª Abth. Leipzig, 1875.

*CANTALUPO, Dell'ultima guerra franco-tedesca; cause e fasi politiche, militari e diplomatiche. Napoli, 1873.

*CINISELLI, Sulla elettrolisi, applicata alla cura de' tumori di varia indole. Bologna, 1875.

*DÖLLEN, Die Zeitbestimmung vermittelst des Tragbaren Durchgangs-instruments im Verticale des Polarsterns. 2.ª parte. St. Petersburg, 1874.

*MALERBA-GUERRERI, Sul goniometro architettonico Malerba ad uso delle arti del costruttore. Napoli, 1875.

*MANCINI, Dell'ufficio della Letteratura in Italia. Discorso. Fano, 1875.

*MARAGLIANO, La febbre. Prelezione. Milano, 1875.

*ORSI, Dell'importanza di rinnovare il germe delle vaccinazioni in Italia. Ancona, 1875.

*PADELLETTI, Regolatori a forza centrifuga. Firenze, 1875.

*PANCERI, La luce e gli organi luminosi di alcuni anellidi. Napoli, 1875.

Portefeuille John Cockeril. Nouvelle série. 4.e livr.on Liège, 1875.

*RICHARD, Sulle condizioni dell'industria ceramica, e proposte pel suo maggiore sviluppo in Italia. Milano, 1863.

*— Sulla industria ceramica, quale era rappresentata all'Esposizione di Vienna nel 1873.

*SCHLEGEL, Uranographie chinoise, ou preuves directes que l'astronomie primitive est originaire de la Chine, et qu'elle à été empruntée par les anciens peuples occidentaux à la sphère chinoise. Due volumi, con un Atlante celeste, chinese e greco, di sette carte. La Haye, 1875.

(1) L'asterisco indica i libri ricevuti in dono.

*Statistica del Regno d'Italia. — Popolazione. **Movimento dello** Stato Civile. Anno 1872. Roma, 1875.

*Trevisan, Sulla Phylloxera vastatrix. Monza, 1875.

*— Nuova specie di felce (*Physematium euporolepis* Trevis.). Firenze, 1875.

*Wex, Ueber die Wasserabnahme in den Quellen, Flüssen und Strömen bei gleichzeitiger Steigerung der Hochwässer in den Culturländern. Wien, 1873.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di aprile 1875 (1).

*Abhandlungen der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Bd. XIX. 1874.

Marx, Ueber Conrad Victor Schneider und die Katarrhe. — Grisebach, Plantae Lorentzianae. — Schering, Verallgemeinerung der Poisson-Jacobischen Störungsformeln. — Benfey, Ueber die indogermanischen Endungen des Genitiv Singularis Îans, Îas, Îa. — Einleitung in die Grammatik der vedischen Sprache. — Die Quantitätsverschiedenheiten in den Samhitâ und Pada-Texten der Veden. — Wüstenfeld, Bahrein und Jemâma. Nach Arabischen Geographen beschrieben.

*Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles. T. IX. Livr.ons 4.me-5.me La Haye, 1874.

Bleeker, Esquisse d'un système naturel des gobioïdes. — Engelmann, Sur l'influence que la nature de la membrane exerce sur l'osmose électrique. — Dibbits, Sur la solubilité et la dissociation des bicarbonates de soude, de potasse et d'ammoniaque. — Purves, Endothélium et émigration. — Renesse, Sur les acides octylique et caprylique. — *Livr.on 5.me* — Hoek, Sur les comètes 1860, 1863, 1677, 1683. — Jong, Sur l'intégration de l'équation différentielle linéaire du second ordre. — Seelheim, Sur la salure des eaux de la Zélande. — Hoff, Sur les formules de structure dans l'espace. — Bleeker, Sur les espèces insulindiennes de la famille des Nandoïdes et des Opisthognathoïdes. — Snellen, Sur un hygromètre à balance.

*Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Serie V, T. I, disp.a IV. Venezia, 1874-75.

Nardo, Bibliografia cronologica della Fauna delle provincie venete e del mare Adriatico. — Vlacovich, Intorno alcune anomalie muscolari. — Trois, Serie di preparazioni risguardanti l'organizzazione del mitilo. — Torelli, Appendice al Manuale topografico archeologico d'Italia. — Taramelli, Di alcune considerazioni stratigrafiche ed orografiche nella provincia di Udine.

*Atti dell'Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei. Anno XXVIII. Sessione del 24 gennajo. Roma, 1875.

Secchi, Sulla pioggia osservata al Collegio Romano dal 1825 al 1874.

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

— AZZARELLI, Quadratura di superficie piane e cubatura di volumi di rotazione, quando le linee dalle quali dipendono, sono equazioni implicite fra le coordinate cartesiane. — CASTRACANE, Problemi che potranno venire sciolti collo studio delle Diatomee. — DE ROSSI, Primi risultati delle osservazioni fatte a Roma ed in Rocca di Papa sulle oscillazioni microscopiche dei pendoli.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse: Archives. N. 207. Genève, 1875.

BENTHAM, Les progrès récents et l'état actuel de la botanique systématique. — MAILLY, Sur la vie et les ouvrages de L. A. J. Quetelet. — DELAFONTAINE, Les vertébrés fossiles des mauvaises terres du Nebraska, etc. — HIRSCH et PLANTAMOUR, Nivellement de précision de la Suisse. — OBACH, De l'action que les amalgames ou les alliages fondus, subissent de la part du courant galvanique.

*Bijdragen tot de Taal-Land en Volkenkunde van Nederlandsch-Indië. Vol. IX, disp. 3.ª-4.ª 'S Gravenhage, 1874.

*Bullettino delle scienze mediche di Bologna. Febbrajo-marzo, 1875.

PAOLUCCI, Della statistica in medicina e chirurgia, ecc. — VERARDINI, Di un idrotorace e di un ascesso polmonare guariti collo svotamento.

*Bullettino e Memorie dell'Imperiale Università di Kasan (in russo). Anno 1874. N. 3-6.

Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. T. LXXX. N. 13, 14. Paris, 1875.

JAMIN, Sur un cas singulier d'aimantation. — FAYE, Sur la théorie de l'aspiration. — BOUSSINGAULT, Sur la limite de la carburation du fer. — ANDRAL, Documents pour servir à l'histoire de la glycosurie. — SIVEL, CROCÉ-SPINELLI, TISSANDIER et JOBERT, Ascension scientifique de longue durée. — MARIE, Relation entre les m périodes cycliques de la quadratrice d'une courbe algébrique de degré m. — JORDAN, Sur les covariants. — DURRANDE, Sur les applications des théories générales de la dynamique au mouvement d'un corps de forme variable. — BOUTY, Sur les quantités de magnétisme et sur la situation des pôles dans les aiguilles minces. — GRIPON, Propriétés physiques des lames de collodion. — ENGEL, Sur la substitution de mercure à l'hydrogène dans la créatine. — LECOQ, De l'inégalité d'action des divers isomorphes sur une même solution sursaturée. — JOANNON, Sur un nouveau procédé de dessalement appliqué aux terrains salés du midi de la France. — MARION, Anatomie d'un type remarquable du groupe des Némertiens (*Drepanophorus spectabilis*). — PRILLIEUX, Tumeurs produits sur les bois des pommiers par le Puceron lanigère. — DEZAUTIÈRE, Sur les bruits du coeur. — GRUEY, Lumière zodiacale observée à Toulouse en février et en mars 1875. — GYLDEN, Sur une méthode de calcul des perturbations absolues des comètes. — SCHÜTZENBERGER, et BOURGEOIS, Sur le carbone de la fonte blanche. — HILDEBRANDSSON, Des courants supérieurs de l'atmosphère dans leurs relations avec les lignes isobarométriques. — MONOYER, Nouvelle formule destinée à calculer la

force réfringente ou le numéro des lunettes de presbyte. — N. 14. — PUISEUX, Comparaison des premières observations du passage de Vénus. — FAYE, Résultats des observations faites en Suède sur les courants supérieurs de l'atmosphère. — DE ROMILLY, Sur l'entraînement de l'air par un jet d'air ou de vapeur. — MONOYER, Sur un ophthalmoscope à trois observateurs. — TROOST et HAUTEFEUILLE, Étude calorimétrique sur les carbures de fer et de manganèse. — BÉCHAMP, Sur les matières optiquement actives, autres que le glucose, qui existent normalement dans le vin et le caractérisent. — BOURGOIN, Sur la préparation de l'éthylène perchloré. — LOUGUININE, Des quantités de chaleur dégagées dans la décomposition par l'eau des bromures de quelques acides de la série grasse. — TISSANDIER, Dosage de l'acide carboniqne de l'air, à bord du ballon *le Zénith.*

Deutsche Rundschau. April. Berlin, 1875.

DINCKLAGE, Erich Lennep. Erzählung. — MÜLLER, Schiller's Briefwechsel mit dem Herzog Friedrich Christian von Schleswig-Holstein-Augustenburg. — PREYER, Die Hypothesen über den Ursprung des Lebens. — WEBER, Die Geographie der Locomotivconstruction. — HUYBENSE, Die Einwirkungen der Borsenkatastrophe von 1873 auf das sociale Leben in Wien. — DE GUBERNATIS, Gino Capponi und die Geschichte der Florentinischen Republik.

*Giornale degli Economisti, pubblicato dalla Società d'incoraggiamento in Padova. Anno I, vol. I, N. 1 (aprile). Padova, 1875.

LAMPERTICO, La legge sulle Società e Associazioni commerciali. — LUZZATTI, La legislazione sociale nel Parlamento inglese.

*Giornale veneto di scienze mediche. Marzo. Venezia, 1875.

FERRARI e VALTORTA, Paracentesi toracica addominale e del pericardio. — ZILIOTTO, Ileo per attortigliamento. — BERTI, Sarcoma del pericardio, comprendente la trachea e il bronco destro, atrofia del polmone ecc. — VALTORTA, Ristrettezza pelvica di secondo grado, applicazione del forcipe-sega.

*Jahresbericht dem Comité der Nicolai-Hauptsternwarte. Mai. St. Petersburg, 1874.

Mathematische Annalen. Bd. VIII. Heft. 3. Leipzig, 1875.

SOPHUS, Begründung einer Invarianten Theorie der Berührungs-Transformationen. — MAYER, Ueber eine Erweiterung der Lie'schen Integrationsmethode. — MEUTZNER, Untersuchungen im Gebiete des logarithmischen Poten tiales. — CAYLEY, On the group of points G_4^1 on a sextic curve with five double points. — BOIS-REYMOND, Ueber asymptotische Werthe, infinitäre Approximationen und infinitäre Auflösung von Gleichungen. — STOLTZ, Ueber die singulären Punkte der algebraischen Functionen und Curven.

*Memorie della Società medico-chirurgica di Bologna. Vol. VII, fasc. 3°. 1875.

CORRADI, Dell'ostetricia in Italia, dalla metà dello scorso secolo fino al presente.

*Memorie della Società degli spettroscopisti italiani. Disp. 2.ª (febbrajo). Palermo, 1875.

Riassunto delle protuberanze solari osservate al Collegio Romano nel 2° semestre 1874.

*Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Jah. 1874. Gratz.

Leitgeb, Das Wachsthum von Schistostega. Raufer's Studien über Hypnum. — Graber, Ueber eine grössere, die sog. Gehörorgane der Geradflügler betreffende Arbeit. — Ueber den Bau und die Entstehung einiger noch wenig bekannter Sridulationsorgane der Heuschrecken und Spinnen. — Frank, Die Mittelpunkts-Gleichungen Elipse, Hyperbel, und des Kreises der absoluten Geometrie. — Friesach, Ueber den Berührungskegel eines eliptischen Sphäroids.

*Natuurkundige Verhandelingen der Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen. Serie 3.ª T. II. N. 3, 4. Harlem, 1874.

Bleeker, Révision des espèces insulindiennes de la famille des Synancéoïdes. — Davis, On the osteology and peculiarities of the Tasmanians, a race of man recently become extinct.

Nuova Antologia. Aprile. Firenze, 1875.

Ferrari , Proudhon. — Masi, L'insegnamento ne' Licei e ne' Ginnasj italiani. — Seid, Donna Maria. — Fambri, Da soldato a generale. — Giglioli, Nel cuor dell' Africa. Viaggi ed esplorazioni del dottore Giorgio Schweinfurth nel paese dei Niam-Niam e dei Mombuttu (1868-71). — Palma, Le nuove leggi costituzionali della Francia. — Del Lungo, Origine storica d'un motto fiorentino.

*Nuovo (Il) Cimento. Gennajo-febbrajo. Pisa, 1875.

Pacinotti, Sulle elettricità date per attrito dalle coppie. — Uzielli, Studj di cristallografia.

*Observations de Poulkova. Vol. VI. St. Pétersbourg, 1873.

*Politecnico (Il). Febbrajo-marzo. Milano, 1875.

Ratti, Sulle opere di difesa alla ferrovia dell'Apennino lungo il Reno fra Porretta e Pracchia. — Salmoiraghi, Strumenti di celerimensura (Teodoliti-Clebs, Tacheometri). — Giovannetti, Del reggimento delle acque. — Plebani, Teorema ciclometrico. — Ravizza, Vantaggi pratici dell'impiego delle cinghie di caoutchouc, dedotti dalle esperienze dell'ingegnere Ogier. — Sinigaglia, Sull'insegnamento tecnico. — Colombo, L'applicazione del sistema Agudio al Moncenisio. — Cagliani, Il cavatorba e la trivella per le argille.

*Pubblicazioni del R. Osservatorio di Brera in Milano. N. IX, 1875.

Schiaparelli, Le sfere omocentriche di Eudosso, di Callippo e di Aristotele.

*Register für die Monatsbericht der Kön. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin vom Jahre 1859 bis 1873. Berlin, 1875.

Revue des Deux Mondes. 15 avril. Paris, 1875.

Le Comte de Paris, La guerre civile en Amérique. — La prise de la Nouvelle Orléans. — Laveleye, Le lois des Brehons et l'ancien droit celtique en Irlande. — Caro, André Chénier à St.-Lazare d'après de nouvelles publications. — Le poète publiciste, la lutte contre la Terreur. — Martins, Recherches récentes sur les glaciers actuels et la période glaciaire. — Fouillée, L'idée moderne du droit. — Le droit et l'intérêt d'après l'école anglaise contemporaine. — Laugel, Lord Russell d'après ses Mémoires et ses dépêches.

Revue des cours littéraires. N. 41, 42. Paris, 1875.

Les Cercles catholiques d'ouvriers en France, leur but, leur fonctionnement, leur organisation. — Gaffarel, Chûte et partage de la République venitienne en 1797. — *N. 42.* — Lezierski, L'état militaire de l'Europe. — Rambaud, Les Tartars de Crimée, Bakhtchi-Sérai. — Combes, Deux lettres inédites d'Elisabeth à Henri IV sur sa conversion. — Despois, Le protestantisme en France au XVIII[e] siècle.

Revue des cours scientifiques. N. 41, 42. Paris, 1875.

Warlomont, La maladie des mystiques. Louise Lateau. — Cooke, et Berkeley, Le polymorphisme chez les champignons. — Blanchard, Les travaux scientifiques des départements en 1874. — *N. 42.* — Block, La population en Europe et en France. — Guéroult, La notion d'espace et les conditions nécessaires à sa production. — Draper, Controverse sur l'âge de la terre. — Bernard, Origines des veines. Coeurs périphériques veineux et lymphatiques. Exsudation de la lymphe. Diapédèse des globules blancs. Les divers sangs veineux.

*Rivista scientifica della Reale Accademia dei Fisiocritici. T. VII, fasc. 1.° (gennajo-febbrajo). Siena, 1875.

Cantieri, La difterite. — Giannuzzi, Corea maggiore in uomo isterico.

*Rivista sperimentale di Freniatria e di Medicina legale. Anno I, fasc. 1.°-2.° Reggio-Emilia, 1875.

Virgilio, Di un caso singolare di microcefalia. — Livi, Anatomia patologica della paralisi progressiva. — Morselli e Tamburini, Delle degenerazioni fisiche e morali dell'uomo. — Golgi, Sui gliomi cerebrali. — Lombroso, Studj sull'eziologia del delitto. Azione delle meteore e della razza. — Morselli, Il suicidio nei delinquenti. — Tamburini, Sullo stato di mente di Z. T., imputato di furto con sospetto di simulazione.

*Rivista scientifico-industriale. Marzo. Firenze, 1875.

Vito, Sopra alcune questioni di meccanica e di astronomia.

*Rivista archeologica della provincia di Como. Fasc. 6° (dicembre 1874). Como 1875.

Barelli, Restauri alla prepositurale di S. Fedele in Como. — Garovaglio, Ultime scoperte nella necropoli di villa Nessi in valle di Vico. — De Laurière, L'antica basilica di Tebessa, scoperta nel 1873.

*Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. 1874. Heft III.

GORUP-BESANEZ, Ueber das Vorkommen eines diastatischen und peptonbildenden Fermentes in den Wickensamen. — BAUMHAUER, Die Aetzfiguren am Kaliglimmer, Granat und Kobaltnickelkiese. — ZITTEL, Ueber Gletscher-Erscheinungen in der bayerischen Hochebene. — BEZOLD, Ueber gesetzmässige Schwankungen in der Häufigkeit der Gewitter während langjähriger Zeiträume. — SCHLAGÏNTWEIT-SAKÜNLÜNSKI, Ueber das Genus Rosa in Hochasien und über Rosenwasser und Rosenöl. — PETTENKOFER, Ueber den Kohlensäuregehalt der Luft in der lybischen Wüste über und unter der Bodenoberfläche.

*Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und historischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. 1874. Bd. II. Heft II.

LÖHER, Ueber handschriftliche Annalen und Berichte der Jesuiten. — HÄSER, Nachträgliche Bemerkung zu den Untersuchungen des Herrn Muffat in Betreff der « Bündt-Ertzney Heinrich's von Pfolspeundt. » — CHRIST, Die Topographie der trojanischen Ebene und die homerische Frage. — SPENGEL, Deutsche Unarten in der Aussprache des Lateinischen.

*Spallanzani (Lo). Anno XIII, fasc. III-IV. Modena, 1875.

Sul cholera che dominò nella città di Parma nell'anno 1873. — TIOLI, Sulla cura delle dermatosi eczematose. — BENASSI, Di un curioso fatto di corpo estraneo introdotto nell'uretra maschile. — FERRETTI, Il cloralio per uso interno ed esterno, nel tetano ed in altre malattie.

*Verhandlungen der naturforschenden Vereines in Brünn. Bd. XII. Heft. I-II. (1873) Brünn, 1874.

REITTER, Systematische Eintheilung der Nitidularien. — Diagnosen der bekannten *Cybocephalus*-Arten. — Drei Beschreibungen neuer Rüsselkäfer aus Oran. — MAKOWSKY, Das Silberbergwerk in Kongsberg. — GARTNER, Die *Sesien* des Brünner Faunen-Gebietes. — TOMASCHEK, Ueber das Wärmebedürfniss der Pflanzen. Ueber die Entwicklung der Blüthenkätzchen von *Corylus Avellana*. Uebersicht der phänologischen Beobachtungen. — NIESSL, Ueber das Meteor vom 17 Juni 1874. —

*Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. XXIV. 1874.

LÖW, Zur Naturgeschichte der Gallmilben (*Phytoptus* Duj. — *Tylenchus millefolii* n. sp., eine neue gallenerzeugende Anguillulide. — Zur Kenntniss der Gallmücken. — Zur Kenntniss der Cecidomyiden. — Ueber Milbengallen (*Acarocecidien*) der Wiener-Gegend. — CLAUS, Zur Lehre von der Einzelligkeit der Infusorien. — Die Gattungen und Arten der Halocypriden. — MEYER, Ueber drei neue auf Neu-Guinea entdeckte Papageien. — Ueber einen bemerkenswerthen Farbenunterschied der Geschlechter bei der Papageien-Gattung *Eclectus* (Wagler).

— WIESBAUR, Pfingsten 1873 im Zalaer Komitat. — MAYR, Die europäischen Torymiden. — BERROYER, Zur Flora von Niederösterreich und Kärnthen. — PENZELN, Ueber eine Sendung von Vögeln aus Ecuador. — Zur ornithologischen Fauna der österreichisch-ungarischen Monarchie. — HERMANN, Die Decticiden der Brunner von Wattenwyl'schen Sammlung. — HANF, Beobachtungen der Fortpflanzung des Fichten-Kreuzschnabels im Winter 1871-72 und 1872-73. — MARENZELLER, Ueber *Lagis* (*Pectinaria*) *Koreni* Mgrn. aus dem Mittelmeere und die Hakenborsten der Amphichteneen. — Kritik adriatischer Holothurien. — BRUNNER v. WATTENWYL, Ueber die äusseren Gehörorgane der *Orthoptera*. — BOLLER, Zur Flora von Nieder-Oesterreich. — MIK, Zur Dipteren-Fauna Oesterreich's. — NOWICKI, Ueber der Landwirthschaft schädliche Thiere in Galizien im Jahre 1873. — JURATZKA, *Muscorum species novae*. — REITTER, Zur Kenntniss der japanesischen *Cryptophagiden*. — Beschreibungen neuer Käfer-Arten nebst synonymischen Notizen. — DYBOWSKI, Die Fische des Baical-Wassersystemes. — BERGH, Zur Kenntniss der Aeolidiaden. — ENGELTHALER, Zur Flora Ober-Krain's. — ZELLER, *Lepidoptera* der Westküste Amerika's. — DALBERG, Die Wachholderdrossel als Standvogel in Mähren. — KOWARZ, Die Dipteren-Gattung *Chrysotus* Meig. — STEINDACHNER, Ueber *Tropidonotus tessellatus* sp. Laur. (*Tr. hydrus* Pall) und *Triton ophryticus* Berth. — THÜMEN, Verzeichniss der in der Umgegend von Krems in Nieder-Oesterreich gesammelten Pilze. — WOLOSZCZAK, Zur Flora von Jaworów in Galizien. — GLOWACKI. Die Flechten des Tommasini' schen Herbars, ein Beitrag zur Flechtenflora des Küstenlandes. — GREDLER, Nachlese zu den Wanzen Tirols. — KÖLBL, Ueber die Identität des *Gobius semilunaris* Heck und *G. rubromaculatus* Kriesch mit *G. marmoratus* Pallas.

*Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jahr. XVIII. Heft 1-4. Zürich, 1873.

OTT, Ein Problem aus der analytischen Mechanik. — SCHNEEBELI, Zur Theorie des Stosses elastischer Körper. — WOLF, Astronomische Mittheilungen. — HEIM, Ueber den Gletschergarten in Luzern. — MÜLLER, Ueber eine Erweiterung der Hamilton'schen Bewegungsgleichungen. — TRIBOLET, Catalogue des fossiles du terrain néocomien de Neuchâtel. — WEILENMANN, Ueber Versuche mit dem Aneroidbarometer von Goldschmid. — ZIEGLER, Ueber Topographie und topographische Karten.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri presentati nell'adunanza del 29 aprile 1875 (1).

-○BARDUZZI, Sulla terapia della difterite, e specialmente sull'uso dell'idrato di cloralio. Torino, 1875.

-○PLATEAU, Recherches sur les phénomènes de la digestion chez les insectes. Bruxelles, 1874.

-○QUETELET ERNEST, Sur la température de l'hiver. Bruxelles, 1874-75.

-○REZZONICO, Rendiconti dell'Ufficio di Astanteria medico-chirurgica e di Accettazione dell'Ospitale Maggiore di Milano per gli anni 1872-73, con una prefazione del medico capo dottore Carlo Zucchi. Milano, 1875.

-○SFORZA, Nelle esequie solenni del senatore Gaetano Giorgini. Lucca, 1875.

-○VOLKMANN, Beiträge zur Chirurgie anschliessend an einen Bericht über die Thätigkeit der chirurgischen Universitäts-Klinik zu Halle im Jahre 1873. Leipzig, 1875.

-○VOLTA, Nell'esumazione e definitivo collocamento delle reliquie di Alessandro Volta. Como, 1875.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di maggio 1875 (2).

*Abhandlungen herausgegeben vom naturwissenschaftliche Vereine zu Bremen. Bd. IV, Heft 2, 3. 1874.

HARTLAUB, Die Glanzstaare Afrika's. — FINSCH, Ueber eine Vögelsammlung aus Südwest-Grönland. — BUCHENAU, Ueber die von Mandon in Bolivia gesammelten Juncaceen. — Die Deckung der Blattscheiden bei Juncus. — FOCKE, Batographische Abhandlungen. — BRÜGGEMAN, Ueber einige Amphibien und Reptilien der Fauna von Bremen. — *Heft* 3. — BUCHENAU, Zur Flora der ostfriesischen Inseln. — FOCKE, Culturversuche mit Pflanzen der Inseln und der Küste. — HAROLD, Verzeichniss der von Herrn T. Lenz in Japan gesam-

(1) Il segno -○ indica i libri ricevuti in dono.
(2) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

melten Coleopteren. — FOCKE, Zur Kenntniss der Bodenverhältnisse im niedersächsischen Schwemmlande. — ALPERS, Zur Flora der Herzogthümer Bremen und Verden.

*Annali di viticoltura ed enologia italiana. Vol VII, fasc. 37.° Milano, 1875.

GRASSI, Sul dosamento degli alcali nelle ceneri. — OUDART, Del rimboscamento, e della creazione di nuovi vigneti sulle montagne e nelle pianure aride. — MONÀ, Un segreto enologico per un milione, ossia un vino che può essere strapazzato. — HUGUES, Ricerche comparative di viticoltura.

*Annali di chimica applicata alla medicina. N. 3, 4 (marzo, aprile). Milano, 1875.

VITALI, Ricerche sulla stricnina. — POLLI, Sulla trasfusione del sangue umano defibrinato. — DALTON, Sull' origine e la propagazione delle malattie. — GREATHEAD, Sulla cura della difterite coll'acido solforico, con nota di G. Polli. — GIBERTINI, Sulla canfora monobromata. — PAVESI, Collodio cloraliato. — GRAEGER, Sulla gomma arabica. — MACAGNO, Sulla morfogenia dei fermenti alcoolici. — WOODMANN, Dell'azione del nitrilo di amilo sui corpuscoli del sangue, e sulla temperatura del corpo durante l' inalazione di questa sostanza. — BRUNETTI, Sulla natura della idrofobia. — CALCAGNO, Sull'orina umana. — CANTIERI, Sulla cantaride, considerata come medicamento. — PESHOLIER, Trattamento della febbre tifoidea col creosoto o l'acido fenico e le affusioni di acqua fredda: con nota di G. Polli.

*Annali della R. Accademia d'agricoltura di Torino. Vol. XVII. 1874.

PEROSINO, Intorno alla posizione delle femmine degli animali domestici nell'atto del parto. — LESSONA, Dei rettili rispetto all'agricoltura. — SOBRERO, Sopra un caso di fermentazione alcoolica. — PERRONCITO, Sulla tenacità di vita dei corpuscoli di Cornalia. — VASCO, Un raggio di luce sul cattivo schiudimento delle uova seriche, per vizio d'incubazione. — CAUDA e BOTTERI, Sulla fabbricazione del vino col procedimento Pétiot. — OUDART, Sul rimboscamento e sulla creazione di nuovi vigneti sulle montagne e nelle pianure aride dell' Italia. — MOSCA, La *Phylloxera vastatrix:* mezzo di distruggerla e di preservarne la vigna col panello o sansa di ricino. — BUNIVA, Intorno alla legge 29 maggio 1873 sui Consorzj di irrigazione. — PEROSINO, Sulla peste bovina. — GARELLI, Classificazione delle colonie agricole, e prime norme per il loro impianto. — PERRONCITO, Un caso di cenuro, riscontrato nella cavità addominale di un coniglio.

*Annali del Ministero di agricoltura, industria e commercio. Statistica. Anno 1874. N. 70. Roma.

*Annuario della Società dei Naturalisti in Modena. Serie 2.ª Anno IX, fasc. 2.° 1875.

RICCARDI, La Grillo-talpa vulgaris. — TAMPELLINI, La Zootecnica, sua essenza e suo scopo.

*Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. Jahr. 1874. Heft. VI. Leipzig, 1874.

Sachs, Ueber die sensiblen Nerven der Muskeln. — Seeman, Zur Conservirung anatomischer Präparate. — Steiner, Ueber die Immunität der Zitterrochen (Torpedo) gegen ihren eigenen Schlag. — Pansch, Ueber Lage und Lageänderungen des Uterus. — Dahlen, Die chemische Umsetzung der Stärke in Zucker, des Zuckers in Alkohol, und des Alkohols in Essig, bis in Kohlensäure, bei Anwesenheit von Pilzorganismen. — Doenhoff, Beiträge zur Physiologie. — Haussmann, Ueber die *Gl. utriculares.*

*Archiv für österreichische Geschichte. Bd. LII. Heft I. Wien, 1874.

Caro, Liber cancellariae Stanislai Ciolek.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. N. 208. Lausanne, 1875.

Assezat, L'hérédité. — Secretan, Les conditions morales de la liberté politique.

British (The) and foreign medico-chirurgical Review. N. CX. London, 1875.

Hansen, On the etiology of leprosy.

*Bulletin de la Societé industrielle de Mulhouse. Février, 1875.

Hallauer, Sur les variations du vide ou contre-pression dans les cylindres des machines à vapeur. — Valeurs du travail négatif auquel il donne lieu, rapporté au travail réel et au travail absolu disponible pour le piston. — Rosenstiehl, Sur le rôle que jouent dans la teinture les diverses matières colorantes de la garance. — Thierry-Mieg, Sur les procédés de vidange employés à Mulhouse.

Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. T. LXXX. N. 15. Paris, 1875.

Faye, Sur la trombe des Hayes (Vendômois), octobre 1871, et sur les ravages qu'elle a produit. — Vélain, Observations effectuées à l'île St. Paul. — Lecoq, Sur l'inégale solubilité des diverses faces d'un même cristal. — Pagnoul, Sur le rôle exercé par les sels alcalins sur la végétation de la betterave et de la pomme de terre. — Champion et Pellet, De l'équivalence des alcalis dans la betterave. — Saporta, Sur la découverte de deux types nouveaux de Conifères dans les schistes permiens de Lodève (Hérault). — Pinart, Sur un abri-sépulture des anciens Aléoutes d'Aknanh, île d'Ounga, archipel Shumagin (Alaska).

*Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Classe. Bd. XXIII. Wien, 1874.

Pfizmayer, Ueber japanische Archaismen. — Die poetischen Ausdrücke der japanischen Sprache. — Miklosich, Ueber die Mundarten und die Wanderungen der Zigeuner Europa's. — Die slavischen Ortsnamen aus Appellativen.

*Esercitazioni dell'Accademia agraria di Pesaro. Anno XV. semestre 1°, 1874.

GUIDI, Il Campo per le esperienze, istituito dall'Accademia agraria fuori di Porta Collina. — SERPIERI, Il terremoto d'Italia del 12 marzo 1873, e leggi e fenomeni comuni a molti terremoti. — BELENZONI, Sulla coltivazione della canapa nel territorio pesarese.

*Giornale veneto di scienze mediche. Aprile. Venezia, 1875.

BIANCHETTI, Insufficienza dell'aortica e della bicuspide, ed ipertrofia eccentrica del cuore. — FRANZOLINI, Delle applicazioni dell'acido fenico in terapia chirurgica. — MORONI, Gangrena d'una estremità, in seguito a difterite. — LIERMAN, Intorno ai primi stadj del cancro del collo uterino.

Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. LXXX. Heft 2. Berlin, 1875.

MATHIEU, Sur les inégalites séculaires des grands axes des orbites des planètes. — STURM, Ueber cubische Raumcurven. — JUERGENS, Die Form der Integrale der linearen Differentialgleichungen. — PASCH, Zur Theorie der *Hesse*schen Determinante.

Linnaea. N. F. Bd. V. Heft. I. Berlin, 1875.

BOCKELER, Die Cyperaceen des Königlichen Herbariuns zu Berlin.

*Memorie dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. Serie 3.ª t. V, fasc. 3.°, 1875.

CHELINI, Intorno ai poligoni inscritti e circoscritti alle coniche. — LORETA, Di alcuni fenomeni consecutivi alle contusioni dell'addome e della colonna vertebrale. — BIANCONI, Intorno alle argille scagliose di origine miocenica. — ERCOLANI, Sulla dimorfobiosi dei nematodi, sulla filaria immitis, e sopra una nuova specie di distoma dei cani. — — BELTRAMI, Sui principj fondamentali dell'idrodinamica razionale. — BRUGNOLI, Come ed in quali circostanze le sorgenti termo-minerali di Porretta posson tornar giovevoli nella cura dalla tisi pulmonale. — CIACCIO, Intorno alla membrana del Descemet e al suo endotelio.

*Monatsbericht der Kōniglich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Januar 1875.

HERCHER, Ueber einige Fragmente bei Suidas. — HIRSCHFELD, Metrische Grabschriften. — VIRCHOW, Ueber niedere Menschenrassen und einzelne Merkmale niederer Entwickelung. — PETERS, Ueber *Dasymys*, eine neue Gattung von murinen Nagethieren aus Südafrika — DEFFNER, Zakonisches. — DOVE, Ueber die Übereinstimmung der Witterungserscheinungen in den ungewöhnlich trockenen Jahren 1857, 1858, 1874. — POGGENDORFF, Fernere Thatsachen zur Begründung einer endgültingen Theorie der Elektromaschine zweiter Art. — EHRENBERG, Die Sicherung der Objectivität der selbstständigen mikroskopischen Lebensformen und ihrer Organisation durch eine zweckmässige Aufbewahrung. — VOGEL Ueber die Beziehungen zwischen Lichtabsorption und Chemismus.

*Nachrichten von der K. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-Augusts-Universität aus dem Jahre 1874. Göttingen.

WIESELER, Inschriftliches aus Griechenland und Kleinasien. — LOLLING, Das Theseion und das Hephaisteion in Athen. — GRISEBACH, Plantae Lorentzianae. — KOHLRAUSCH, Ueber Thermoelektricität, Wärme-und Elektricitätsleitung. — HEYMANN, Ueber Bharata' s Nāṭyaçâstram. — ENNEPER, Ueber einige Theoreme, betreffend die Flächen zweiten Grades. — WIESELER, Poseidon Asphaleios. — DRUDE, Ueber die systematische Stellung von Schizocodon. — FROMME, Die Magnetisirungs Funktion einer Kugel aus weichem Eisen. — NÖLDEKE, Griechische Namen Susiana' s. — WIESINGER, Toluylendiaminsulfosäure. — BENFEY, Die Quantitätsverschiedenheiten in den Samhitâ und Pada-Texten der Veden. — THOMAE, Herleitung einer integrabeln Differentialgleichung mittels der Liouville' schen Methode der Differentiation mit beliebigem Zeiger. — SCHUBERT, Die Charakteristiken der ebenen Curven dritter Ordnung im Raume. — BJERKNES, Verallgemeincrung des Problems von den Bewegungen, welche in einer ruhenden unelastischen Flüssigkeit die Bewegungen eines Ellipsoids hervorbringt. — MAYER, Ueber die Lie' schen Berührungs-Transformationen. — FRERICHS, Ueber Thihydrobenzoësäure, Dithiobenzoësäure und Bromthilhydrobenzoësäure. — Zur Kenntniss des Lanthans und Didyms. — Trenneutranung des Baryums von Strontium, Calcium und Magnesium durch les chromsaueres Kalium. — KIRCHNER und TOLLENS, Vorläufige Mittheilung über den Pflanzenschleim. — BENFEY, Vedisch mîḍhá oder mîḷha, n. (= mîzhda, n. in der Sprache des Avesta, griech. μισθό. m., altsl. mĭzda, f., goth. mizdo f.) vedisch miḍhvâms und Werwandte. — VOSS, Ueber Complexe und Congruenzen. — KOHLRAUSCH, Das elektrische Leitungsvermögen der Chlor-Alkalien und alkalischen Erden sowie der Salpetersäure in wässrigen Lösungen. — EWALD, Ueber die Schiffahrt nach dem Goldlaude Ofîr. — WAITZ, Zur Kritik des Textes von Tacitus Germania. — REINKE, Ueber einige im Practicum des pflanzenphysiologischen Instituts zu Göttingen ausgeführte Arbeiten. — GOLDSCHMIDT, Einiges über Einschub und Vergröberung des h im Prâkrt. — ENNEPER. Ueber ein geometrisches Problem. — STÖVER, Benzanilid und Salpetersäure (Anhydrobenzoyldiamin). — EBELL, Ueber isomere Mononitrobenzonaphtylamide $C_{10} H_6 . NO_2 . NH. C_6 H_5 CO$ und ihr verschiedenes Verhalten gegen Wasserstoff. — GOLDSCHMIDT, Etymologisches aus dem Prâkrt; V dekkh, dakkh und Verwandtes. — LIE, Ueber Gruppen von Transformationen. — WIESELER, Antiken in Oberitalien und Südtirol. — BENFEY, Sanskritisch *sâ* (Verbalwurzel) = griechisch *ȧ*. *ă*; sanskritisch *sitá* (Ptcp. Pf. von *sâ*) = lateinisch *săto* in *sătis*, *sătio* und Verwandten. — GRENACHER, Zur Morphologie und Physiologie des facettirten Arthropodenauges. — RIECKE, Ueber die Gesetze der Voltainduction.

Revue des cours littéraires. N. 43, 44. Paris, 1875.

VIRCHOW, L'Église et l'État. — PARIS, Les contes orientaux; le *Meu-*

nier, son fils et l'âne; pourquoi les femmes sont si maltraitées par la littérature populaire du moyen âge. — LAVIGNE, Les Français en Algérie. — Le climat. — N. 44. — PERROT, L'École allemande d'Athènes. — DESPOIS, Les contes de Lafontaine et ceux de Perrault. — QUESNEL, L'exploration du docteur Schweinfurth.

Revue des cours scientifiques. N. 43, 44. Paris, 1875.

WILLIAMSON, La végétation primitive dans ses rapports avec la sélection naturelle et la théorie de l'évolution. — *Rosny*, L'Américanisme et le Congrès international de Nancy. — N. 44. — PUCHET, La physiologie du système nerveux jusqu'au XIX siècle. — CARPENTER, L'automatisme humain.

Revue des Deux Mondes. 1.er Mai. Paris, 1875.

LEROY-BEAULIEU, L'empire des Tsars et les Russes. — Le Raskol et les sectes. — Les deux branches du schisme, popovtsy et bezpopovtsy. — GOURDAULT, Le chemin de fer du haut Madeira et le trafic de l'Amazone. — TAILLANDIER, Le général Philippe de Ségur, sa vie et son temps. — Napoléon dans l'intimité et dans les grandes crises selon Ségur. — CARO, André Chénier à S.t Lazar; sa captivité, ses dernières poésies, son procès, sa mort. — BAILLEUX DE MARIS, Les finances de l'Espagne et les chemins de fer espagnols.

*Rivista di discipline carcerarie, e Bullettino ufficiale della Direzione generale delle carceri. Anno V, fasc. 2-3. Roma, 1875.

SCALIA, Il sistema penitenziario secondo il progetto di Codice penale italiano. — LOMBROSO, Sul tatuaggio in Italia, in ispecie fra i delinquenti.

*Rivista (La) Europea. Anno VI. Vol. II, fasc. II, III. Firenze, 1875.

FARINA, La famiglia del sig. Onorato. — SANGUINETTI, Il Ministero dell'istruzione pubblica. — BOBORYKIN, Del criticismo russo. — PAULOVIC, La stregoneria nel Rinascimento e sotto la Riforma. — SELVATICO, Un nuovo giornale d'arte in Francia. — TANARI, Degli Archivj, e di quelli di Siena in particolare. — TREVISANI, Alcune lettere dantesche. — DE GUBERNATIS, Max Müller e la mitologia comparata. — TEDESCHI, Sulla cronaca di Dino Compagni. — RAINERI, Le funzioni economiche del governo. — PITRÈ, Appunti di botanica popolare siciliana. — VIGO, Il palazzo comunale e la repubblica di Siena.

*Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. — Matematisce-Naturwissenschaftliche Classe. *Erste Abth.* Bd. LXIX. Heft. IV, V. Bd. LXX. Heft I, II. — *Zweite Abth.* Bd. LXIX, Heft IV, V. Bd. LXX, Heft, I, II. — *Dritte Abth.* Bd. LXIX, Heft I-V. Bd. LXX, Heft. I-II. — Wien, 1874.

I. Abth. Bd. LXIX. — SYRSKI, Ueber die Reproductions-Organe der Aale. — MEYER, Ueber neue und ungenügend bekannte Vögel. — MARENZELLER, Zur Kenntniss der adriatischen Anneliden. — ETTINGSHAUSEN, Die Florenelemente in der Kreideflora. — FITZINGER, Ueber die

Arten der natürlichen Familie der Hirsche (Cervi). — LEBERT, Ueber den Werth und die Bereitung des Chitinskeletes der Araciden für mikroskopische Studien. — *Bd. LXX.* — KURZ, Dodekas neuer Cladoceren nebst einer kurzen Uebersicht der Cladocerenfauna Böhmens. — FUCHS, Das Alter der Tertiärschichten von Malta. — Ueber das Auftreten von Miocänschichten vom Charakter der sarmatischen Stufe bei Syrakus. — MEYER, Ueber neue und ungenügend bekannte Vögel von Neu-Guinea und den Inseln der Geelvinksbai. — TOULA, Kohlenkalk- und Zechstein-Fossilien aus dem Hornsund an der Süd-Westküste von Spitzbergen. — FUCHS, Die Tertiärbildungen von Tarent. — *II. Abth.* Bd. LXIX. — ESCHERICH, Die Geometrie auf den Flächen constanter negativer Krümmung. — DVOŘÁK, Ueber einige neue Staubfiguren. — BITTNER, Zur Kenntniss des Erdbebens von Belluno vom 29 Juni 1873. — SIMONY, Ueber Temperatur und Tiefenverhältnisse des Königssees. — FRITSCH, Die Eisverhältnisse der Donau im Lande Oesterreich ob und unter der Enns in den Jahren 1868-69 bis 1872-73. — STEFAN, Versuche über die scheinbare Adhäsion. — WEIDEL, Ueber das Chinchonin. — WEYR, Die Erzeugung der Curven dritter Ordnung mittelst symmetrischer Elementensysteme zweiten Grades. — BOLTZMANN, Bestimmung der Dielektricitätsconstanter etc. — LANG, Ueber Glycerin-Krystalle. — HAUSLAB, Ueber die Naturgesetze der äusseren Formen der Unebenheiten der Erdoberfläche. — WESELSKY, Ueber die Darstellung von Jod-Substitutions producten nach der Methode mit Jod und Quecksilberoxyd. — NIEMTSCHIK, Ueber die Construction der Linien zweiter Ordnung etc. — ODSTRCIL, Zur Erklärung der periodischen Aenderungen der Elemente des Erdmagnetismus. — *Bd. LXX.* — GEGENBAUER, Ueber die Bessel'schen Functionen. — WINCKLER, Ueber die unbestimmte Integration einer Gattung transcendenter Functionen. — FROMBECK, Ueber eine Erweiterung der Lehre von den Kugelfunctionen und die hierbei entspringenden Entwicklungsarten einer Function in unendliche Reihen. — HOLETSCHEK, Bahnbestimmung des ersten Kometen vom Jahre 1871. — STOROSCHEFF, Ueber die Sommer'schen Bewegungen. — WINCKLER, Integration verschiedener Differentialgleichungen zweiter Ordnung. — LANG, Krystallographisch-optische Bestimmung. — HLASIWETZ u. HABERMANN, Ueber das Gentisin. — BARTH u. SENHOFER, Ueber die Constitution der Dioxybenzoësäure. — SENHOFER, Ueber Benzoltrisulfosäure. — SKRAUP, Zur Kenntniss der Rhabarberstoffe Chrysophansäure und Emodin. — PULUJ, Ueber die Reibungsconstante der Luft als Function der Temperatur. — *III Abth. Bd. LXIX.* — DONATH, Ueber die bei der sauren Reaction des Harns betheiligten Substanzen. — MALY, Ueber die Quelle der Magensaftsäure. — MACH, Ueber den Gleichgewichtssinn. — KRATSCHMER, Weitere Versuche betreffs der Behandlung des *Diabetes mellitus.* — DIETL, Ueber Theilungsvorgänge an Nervenzellen. — Casuistische Beiträge zur Morphologie der Nervenzellen. — HERING, Zur Lehre vom Lichtsinne. — Ueber die sogenannte Intensität der Lichtempfindung und über die Empfindung des Schwarzen. — MA-

YER, Zur Lehre von den Athembewegungen. — TOLDT, Ueber das Wachsthum der Nieren des Menschen und der Säugethiere. — WEISS, Zur quantitativen Bestimmung des Zuckers auf optischem Wege. — HÉRING, Grundzüge einer Theorie des Lichtsinnes. — MACH u. KESSEL, Zur Topographie und Mechanik des Mittelrohres. — MALY, Ueber die Quelle der Magensaftsäure. — RUEHLMANN, Ueber das Zusammenwirken der Muskeln bei einigen häufiger vorkommenden Kehlkopfstellungen. — *Bd. LXX.* — ROLLETT, Uber die verschiedene Erregbarkeit functionell verschiedener Nervmuskel-Apparate. — MALY, Ueber die Gallenfarbstoffe. — STRAWINSKI, Ueber den Bau der Nabelgefässe und über ihren Verschluss nach der Geburt. — EBNER, Ueber das Verhalten des Knochengewebes im polarisirten Lichte. — BRÜCKE, Ueber das Verhalten der entnervten Muskeln gegen den constanten Strom.

*Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. — Philosophisch-historische Classe. Bd. LXXVII, Heft 1-2, 3-4; Bd. LXXVIII. Heft 1. u. Register zu den Bänden I-LXX. Wien, 1874.

MIKLOSICH, Das Imperfect in den slavischen Sprachen. — ZIMMERMANN, Kant und die positive Philosophie. — WOLF, Briefe von Hoffmann von Fallersleben und Moriz Haupt an Ferdinand Wolf. — KAUFMANN, Die Theologie des Bachja ibn Pakuda. — VAHLEN, Wo stand die verlorene Abhandlung der Aristoteles über die Wirkung der Tragödie? — MEYER, Ueber die Mafoor'schen und einige andere Papúa-Sprachen auf Neu-Guinea. — MÜLLER, Ueber die schwache Verbalflexion des Neupersischen. — HIRSCHFELD, Epigraphische Nachlese zum Corpus Inscriptionum Latinarum vol. III. aus Dacien und Moesien. — SCHERER, Deutsche Studien. — ZEISSBERG, Johannes Laski, Erzbischof von Gnesen (1510-1531) und sein Testament. — WERNER, Zur Metaphysik des Schönen. — MIKLOSICH, Beiträge zur Kenntniss der Zigeunermundarten. — FICKER, Ueber die Entstehungszeit des Schwabenspiegels. — *Bd. LXXVIII* — HARTEL, Homerische Studien. — PFIZMAIER, Darlegungen aus der Geschichte und Geographie Corea's. — MIKLOSICH, Ueber den Ursprung einiger Casus der pronominalen Declination. — VOGT, Lotts Kritik der Herbart'schen Ethik un Herbarts Entgegnung. — PFIZMAIER, Denkwürdigkeiten von den Früchten China's.

*Spallanzani (Lo). Fasc. 5.° Modena, 1875.

GIOVANARDI, Sull'esistenza del foro di Botallo in un adulto. — APHEL, Le febbri da miasma in montagna. — CROSOLI. Della rabbia: delitescenza del *virus* rabido.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri presentati nelle adunanze del 13 e del 20 maggio 1875 (1).

-o Beltrami, Intorno ad alcuni teoremi di Feuerbach e di Steiner. Bologna, 1875.

-o Bonvicini, Il Bardo dell'officina, ossia la famiglia del reduce artigiano. Foligno, 1875.

-o Buscaino Campo, Regole per la pronunzia della lingua italiana. Trapani, 1875.

-o Cantù Cesare, Della indipendenza italiana, Cronistoria divisa in tre periodi, francese-tedesco-nazionale. Vol. II, parte 2.ª Torino, 1875.

-o Chiara e Chiarleoni, Il biennio clinico 1873-74 nella R. Scuola di ostetricia, annessa all'ospizio provinciale di Santa Caterina. Milano, 1875.

-o Favaro, Notizie storiche sulle frazioni continue, dal secolo XIII al XVII. Roma. 1875.

-o Jordan, Remarques sur le fait de l'existence en société à l'état sauvage des espèces végétales affines, et sur d'autres faits relatifs à la question de l'espèce. Lyon, 1873.

-o Lanzillo, Locomozione a vapore sulle strade ordinarie, dalla stazione di Biella al santuario d'Oropa. Torino, 1875.

-o Larsen, La vie et les oeuvres de Peter Christen Asbjörnsen: suivie d'un aperçu bibliographique par J. B. Halvorsen (*traduction de M. Victor Molard*). Christiania, 1873.

-o Lemoyne, Saggio sui principj dell'aritmetica de' numeri razionali. Genova, 1875.

-o Machiavelli, Sulla elettro-ago-puntura applicata a mezzo curativo degli aneurismi dell'aorta toracica. Roma, 1875.

---

(1) Il segno -o indica i libri ricevuti in dono.

-○ Machiavelli, Lo Jaborandi del Brasile e lo Yaguarundi del Paraguay. Milano, 1875.

-○ — La conchinina e suoi sali. Milano, 1875.

-○ — Cisticerchi multipli annidati in una anfrattuosità del cervello, od esistenti fra la pia-meninge e la aracnoide.

-○ Minà Palumbo e Ragona, Sulle burrasche del 19 e del 25 febbrajo 1875. Modena.

-○ Mocenigo, Fenomeni singolari d'interferenza fra i movimenti molecolari delle correnti termo-elettriche di un circuito chiuso, e quelli promossi meccanicamente sul legno ed altri corpi elastici. Bassano, 1875.

-○ Monumenta sacra et profana ex codicibus praesertim Bibliothecae Ambrosianae. T. VII. Mediolani, 1874.

Ceriani, Codex Syro-Hexaplaris Ambrosianus.

-○ Petri (De), Formulario terapeutico antidifterico. Varallo, 1875.

-○ Piantanida, Sui risultati del censimento italiano eseguito nel 1871. Firenze, 1875.

-○ Rossi (De), Primi risultati delle osservazioni fatte in Roma ed in Rocca di Papa sulle oscillazioni microscopiche dei pendoli. Roma, 1875.

-○ Sangiorgio, Ugo Foscolo: agli amici del vero. Assisi, 1875.

-○ Statistica del Regno d'Italia. — Popolazione per età, sesso, stato civile ed istruzione. — Censimento 31 dicembre 1871. Vol. II. Roma, 1874.

-○ Statistica delle carceri per l'anno 1873. Vol. VII. Ministero dell'Interno. Roma, 1875.

-○ Stefani (De), Elogio funebre al professore abate cavaliere Francesco Zantedeschi, in occasione del trasporto delle sue ceneri nel cimitero di Verona.

-○ Volpicelli, Sur l'influence électrique. Paris, 1875.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di maggio 1875 (1).

Annalen der Physik und Chemie. N. 3 u. 4. Leipzig, 1875.

Zöllner, Beiträge zur Elektrodynamik. — Börnstein, Ueber das Verhältniss des temporären Magnetismus zur magnetisirenden Kraft und seine Beziehungen zur Wechselwirkung der Metalltheilchen. — Müller, Ueber den Uebergangswiderstand an den Berührungsstellen metallischer Leiter. — Weber, Die specifischen Wärmen der Elemente Kohlenstoff, Bor und Silicium. — Hoorweg, Ueber den Gang der Lichtstrahlen durch ein Spectroskop. — Oberbeck, Ueber die unipolarisir-

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

baren Elektroden. — BEETZ, Ueber die Elektricitätsleitung in Elektrolyten. — BAUER, Ueber den scheinbaren Ort eines in einem dichteren Medium befindlichen Lichtpunkts. — Ueber die Bilder sphärischer Spiegel und Linsen. — BENKOVICH, Zur Theorie des Assimilationsprocesses in der Pflanzenwelt. — MÜLLER, Ueber ein einfaches Verfahren zur Auffindung der Pole eines Stabmagnets. — CORNU, Bestimmung der Geschwindigkeit des Lichts und der Parallaxe der Sonne. — *N.* 4. — BRAUN, Ueber die unipolare Elektricitätsleitung durch Gasschichten von verschiedener Leitungsfähigkeit. — ROSSETTI, Ueber die Ströme der Elektrisirmaschinen. — QVANTEN, Zur Helmholtz'schen Vocallehre. — HELMHOLTZ, Zur Theorie der anomalen Dispersion. — WALDNER, Elektrische Fallmaschine. — TÖPLER, Zur experimentellen Bestimmung des Diamagnetismus durch seine Inductionswirkung. — ROOD, Ueber eine optische Methode, die Schwingungen starrer Körper zu studiren. — DVOŘÁK, Ueber eine neue Art von Variationstönen. — WRIGHT, Ueber das Spectrum des Zodiakallichts. — HOLMGREN, Zu dem Thomson'schen Elektrometer.

Annales de chimie et de physique. Paris. Mars 1875.

BOUSSINGAULT, Sur l'émploi de la teinture ou de la poudre de gaïac pour aprécier la pureté du kirschenwasser. — MENIER, Sur la pulvérisation des engrais. — ROSENSTIEHL, Sur les relations qui existent entre les différentes matières colorantes de la garance et le rôle qu'elles jouent dans la teinture. — GERNEZ, Sur l'ébullition. — DES CLOIZEAUX, Sur la forme cristalline et sur les propriétés optiques de la durangite. — CROULLEBOIS, Sur les interférences des rayons elliptiques. — BOURGOIN, Action du chlore et du brome sur le perbromure d'acétylène.

Annales des sciences naturelles. — Zoologie. VI^e série. T. 1.^er N.^os 2-4. Paris, 1875.

SICARD, Sur le *Zonites algirus.* — SAUVAGE et DABRY DE THIERSANT, Sur les poissons des eaux douces de Chine. — CHATIN, Sur des Helminthes nouveaux ou peu connus. — VAYSSIÈRE, Sur l'anatomie du *Glaucus.* — MILNE, Sur l'appareil vocal de l'*Indris brevicaudatus.*

Annales des mines. T. VI. Livr.^on 6.^e Paris, 1875.

PERNOLET, Sur la préparation mécanique et la carbonisation de la houille à l'étranger et en France. — DELESSE et LAPPARENT, Extrait de géologie pour les années 1873 et 1874.

*Annali universali di medicina e chirurgia. Aprile. Milano, 1875.

MELCHIORJ, Ano vulvare. — PADOVA, Caso di esofagite flemmonosa. — MORI, Sovra alcune alterazioni congenite dell'organo dell'udito. — CINISELLI, Sul setone elastico. — DE CRISTOFORIS, Elettrolisi, sfigmografia, paralisi del pneumo-gastrico e del ricorrente negli aneurismi intratoracici. — GATTI, Il pronostico e la terapia della difterite.

*Annali di viticoltura ed enologia italiana. Vol. VII, fasc. 38. Milano, 1875.

MINOLI, DENZA e CERLETTI, Della scienza e della pratica agricola. — BIZZARRI, Influenza della corruzione dei mosti. — Atti del primo Congresso enologico Italiano. — SCHULTZ, Contributo allo studio delle fermentazioni.

Annali di matematica pura ed applicata. Serie 2.ª T. VII, fasc. 1.º Milano, 1875.

AOUST, Intégrales des équations différentielles des courbes qui ont une même surface polaire. — PIUMA, Intorno ad una classe di integrali esprimibili con soli logaritmi. — D'OVIDIO, I complessi e le congruenze lineari nella geometria projettiva. — BRIOSCHI, Sopra un nuovo punto di correlazione fra le forme binarie del quarto grado e le ternarie cubiche. — BONNET, Recherches des surfaces que l'on peut représenter sur un plan. — Commemorazione di Jacopo Steiner, scritta da GEISER, e tradotta da F. CASORATI.

Archivio storico italiano. Serie 3ª. T. XXI. N. 85-86. Firenze, 1875.

DE CESARE, Della utilità ed opportunità di nuove storie. — ALBICINI, Di Galeazzo Marescotti de Calvi da Bologna, e della sua cronaca. — PICCOLOMINI, Delle condizioni e delle vicende della Libreria Medicea privata, dal 1494 al 1508. — GUASTI, I manoscritti Torrigiani donati al R. Archivio centrale di Stato di Firenze. — RIDOLFI, Della vita e delle opere di Alfonso Cittadella, detto Alfonso Ferrarese o Lombardi. Documenti. — ROSSI, Taggià e i suoi cronisti inediti.

*Archivio di medicina, chirurgia ed igiene. Gennajo-febbrajo-marzo. Roma, 1875.

BACCELLI, La malaria. — DURANTE, Sulla infiammazione delle pareti vasali, e rapporti tra l'infiammazione dell' intima e la coagulazione del sangue. — COLASANTI, Sull' embolia e sulla febbre embolica. — LUCIANI, Le prime questioni patologiche. Prelezione. — ROSSANI, Albuminuria e cilindri renali. — Il moderno trattamento della pietra.

*Atti dell'Ateneo Veneto. Serie II. Vol. XI, punt.ª IV-VI. Venezia, 1874-75.

ZAMBELLI, Discorso sui principj fondamentali della geometria. — FUBINI, Metodi grafici per lavori in terra. — FORLANI, La scena giudiziaria del *Mercante di Venezia* di Shakespeare. — CURIONI, Sulle controversie sui legisti intorno alla pena di morte. — WAROQUEAUX, Sur certains avantages du progrès moderne. — CROVATO, Sul sordo-muto considerato nella sua istruzione col nuovo metodo. — URBANI, Relazione delle conferenze serali. — MILLOSEVICH, Intorno alla cometa III del 1874, denominata cometa di Coggia. — MORELLI, Sulla rappresentanza proporzionale.

*Atti della Società italiana di scienze naturali. Vol. XVII, fasc. IV. Milano, 1875.

Spreafico, Conchiglie marine nel terreno erratico di Cassina Rizzardi presso Fino, nella provincia di Como. — Castelfranco, I *Merlottitt*, Stazione umana della prima età del ferro, sulla riva destra del Ticino. — Sordelli, Sull' adunanza de' naturalisti italiani tenuta in Arco, nei giorni 21-24 settembre 1874. — Strobel e Pini, Intorno alle *Helix cingulata* Studer, e *frigida* Jan, ecc.

*Atti della R. Accademia dei Fisiocritici di Siena. Serie 3.ª, vol. I, fasc. 5.° Siena, 1874.

Rubini, Sull'infanticidio scusabile, secondo il progetto di Codice penale italiano. — Pantanelli, Sui climi geologici.

*Atti dell'Accademia di scienze, lettere ed arti di Palermo. Nuova serie. Vol. IV. Palermo, 1874.

Gemmellaro, Sui fossili della zona con *Peltoceras transversarium* Quenst. della provincia di Palermo. — Cervello, Sulle malattie da spasmo e su' medicamenti antispasmodici. — Reyes, Sulla teoria dell'importazione del cholera in Palermo. — Macaluso, Intorno al colchico di Bivona, studiato in confronto del colchico autunnale, sotto l'aspetto botanico e chimico. — Di Menza, Intorno alle condizioni sociali de' nostri tempi. — Di Carlo Max e delle sue dottrine. — Maggiori-Perni, I censimenti della popolazione di Palermo dal 1861 al 1871. — Bruno, Intorno ai *Liberisti* ed agli *Autoritarj* in economia politica. — Basile, Sull'antico edifizio della piazza Vittoria in Palermo.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. X, disp.ª 3ª e 4.ª (gennajo). 1875.

Lessona, Dell'azione della luce sugli animali. — Curioni, Sul vetro temprato. — Salvadori, Intorno al genere *Machaerorhynchus* Gould. — Castigliano, Intorno all'equilibrio dei sistemi elastici. — Claretta, Sui principali storici piemontesi, e particolarmente sugli storiografi della R. Casa di Savoja. — Vesone, Del volgare toscano e della lingua italiana. — Lessona, Intorno alla ipoapofisi della talpa. — Gastaldi, Sur les glaciers pliocéniques de M.r Desor. — Luvini, Equazione d'equilibrio di una massa gassosa sotto l'azione della sua elasticità e della forza centrifuga. — Se l'etere nell'interno dei corpi sia con essi collegato e li segua ne' loro movimenti totalmente, parzialmente, o punto.

*Atti del R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti. Serie 5.ª T. I, disp. 5.ª Venezia, 1875.

Nardo, Sulle massime relative alla tutela dei trovatelli, che il Congresso medico tenuto a Bologna vorrebbe venissero promulgate e sancite come leggi. — Della Fauna del mare Adriatico. — Fambri, La teoria del Barnaby, e il bilancio militare marittimo. — Bellavitis, Sulle nuove teorie relative ai fenomeni che si riferivano ai fluidi im-

ponderabili. — PIRONA, Sopra una nuova specie di Radiolite, *Radiolites forojuliensis.* — *Disp.* VI. — TROIS, Prospetto sistematico dei pesci dell'Adriatico, e Catalogo della collezione ittiologica di questo R. Istituto. — ROSSETTI, Confronto fra le macchine elettriche. — VALUSSI, Le opere pie nella società italiana presente. — FAMBRI, La teoria del Barnaby e il bilancio militare marittimo. — LEVI, Della flagellazione.

*Atti dell'Accademia pontificia dei Nuovi Lincei. Sess.^e 3.^a febbrajo. Roma, 1875.

FERRARI, Misure micrometriche delle stelle doppie, dal 22 giugno 1872 a tutto il 1874. — ARMELLINI, Un nuovo manometro telegrafico. — — AZZARELLI. Di una linea del quart'ordine. — FIORINI-MAZZANTI, Florula del Colosseo.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. N. 209. Lausanne, 1875.

VINCENS, Le journal de M.^r Greville. — FRÈNES, Béatrix de Briancourt, chatelaine de Roelbou. — MARC-MONNIER, Agrippa d'Aubigné et ses oeuvres inédites. — Scènes de la vie rurale en Écosse.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. — Archives des sciences physiques et naturelles. N. 208. Genève, 1875.

FAVRE, Revue géologique suisse pour l'année 1874. — SOREL, Sur les phénomènes de diffraction produits par les réseaux circulaires.

*Bulletin de la Société mathématique de France. T. III. N. 1. Paris. 1875.

POLIGNAC, Sur une propriété du polynôme $(x^2-1)^n$. — HALPHEN, Sur le contact des surfaces.

Bulletin général de thérapeutique médicale et chirurgicale. Livr.^ons 5-7, Paris, 1875.

DOLBEAU, De la réduction des luxations de la cuisse par la flexion combinée de la rotation du membre. — CANDELLÉ, — De quelques contre-indications dans l'emploi des eaux sulfureuses, tirées de leur action sur le coeur. — LE-FORT, Sur un appareil pour la fracture transversale de la rotule. — LIMOUSIN, Sur la gélatine médicinale, ou procédé suédois. — BOUCHUT, Sur l'action de l'ésérine dans la chorée. — DESPRÈS, Procédé opératoire pour extraire les tumeurs du sinus maxillaire. — PROS, Sur la méthode des tractions dans les accouchements difficiles. — MAYET, Sur les suppositoires au chloral.

Bulletin de la Société de géographie. Mars. Paris, 1875.

DE S.^TE MARIE, L'Herzégovine. — MARESCALCHI, Notes sur la Birmanie anglaise, suivie de quelques mots sur les Shans et sur les Kakhyens de la Birmanie indépendante. — Sur Thanh-Hoa, province du Tong-King. — HARMAND, Souvenirs du Tong-King. — BESSEL, L'expédition polaire américaine sous les ordres du capitaine Hall.

Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale. 3.ª série. T. II. N. 16. Paris, 1875.

Lissajous, Sur le tracé des courbes représentatives de la composition des mouvements vibratoires. — Chevalier et Lavalley, Le tunnel sous-marin entre la France et l'Angleterre.

Bulletin de l'Académie R. de médicine de Belgique. T. VII. N. 4. Bruxelles, 1873.

Barella, De la mort subite chez les femmes enceintes, en couche et récemment accouchées; considérées en général, mais particulièrement dans ses rapports avec les maladies organiques du coeur.

*Bullettino del vulcanismo italiano. Anno II. Fasc. 4-5. Roma, 1875.

De Rossi, Tempesta barometrica, tellurica ed elettro-magnetica, avvenuta alla fine di febbrajo 1875.

*Bullettino delle scienze mediche. Aprile. Bologna, 1875.

Taruffi, Caso di stenosi acquisita dell'arteria pulmonare. — Rasi, Di una sanguisuga inghiottita bevendo, e rimasta ventidue giorni nella retrobocca.

*Bullettino dell'Associazione agraria friulana. Nuova serie. Vol. III. N. 1-2-3. Udine, 1875.

Freschi, Della potatura del gelso, rispetto al metodo friulano di pascere i bachi sulle frasche. — Cossa, Sulla composizione del mosto dell'uva in diversi periodi della sua maturazione. — Levi, L'*Anthrenus varius*, insetto dannoso al seme bachi da seta. — Marinelli, La Stazione meteorica di Tolmezzo nell'anno 1873-74. — Miraglia, Provvedimenti governativi in favore dell'agricoltura, attuati nel 1872. — La *doriphora decemlineata*, insetto dannoso alle patate. — Pecile, Allevamento dei majali in Friuli: razza Berkshire. — La difterite nei porcellini. — Macagno, Del caolino come chiarificatore dei vini.

Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. T. LXXX. N. 16, 17, 18. Paris, 1875.

Faye, Sur les ascensions à grande hauteur. — Berthelot, Sur la reconnaissance de l'alcool ordinaire mélangé avec l'esprit-de-bois. — Ledieu, Du cycle fictif correspondant au fonctionnement des machines thermiques à cylindre ouvert, et mise en évidence de ce cycle et du poids de substance motrice formant le corps travailleur. — Marès, Sur le traitement des vignes malades. — Dumas, Sur l'emploi des sulfo-carbonates alcalins contre le Phylloxera. — De Lesseps, Sur les méthodes à employer pour le maintien des ports. — Tissandier, L'ascension à grande hauteur du ballon *le Zenith*. — Niewenglowski, Sur les courbes d'ordre n à point multiple d'ordre $n-1$. — Gylden, Sur le développement de la fonction pertubatrice suivant les multiples d'une intégrale elliptique. — Le Roux, Sur les perceptions binauriculaires. — Riche et Bardy, Recherches et dosage de l'alcool méthylique en présence de l'alcool vinique. — Woillez, Sur le spiroscope. — Hayem et Nachet, Sur un

nouveau procédé pour compter les globules du sang. — ISAMBERT, Sur la précipitation de l'argent par le protoxyde d'uranium. — PESLIN, Sur la loi des variations diurnes et annuelles de la température dans le sol. — VILLOT, Sur la faune helminthologique des côtes de Bretagne. — PERRIER, Sur un nouveau type intermédiaire du sous-embranchement des vers (*Polygordius?* Schneider). — SAPORTA, Sur l'ornementatiòn des fibres ligneuses striées et leur association aux fibres ponctuées ordinaires dans le bois de certains genres de conifères. — N. 17. — THENARD, Sur un appareil à titrer l'alcool des vins. — PLANTÉ, Sur les phénomènes produits dans les liquides par des courants électriques de haute tension. — MAUMENÉ, Sur le sucre inverti. — BOCK, Sur la décomposition des corps gras neutres. — THIBAULT, Sur un nouvel appareil pour la fabrication continue der superphosphates de chaux. — PUPIER, Action des alcalins sur la composition du sang. — FAIVRE, Sur les mouvements rotatoires de manège chez un insecte (*le Dytiscus marginalis*) et le rôle, dans leur production, des centres nerveux encéphaliques. — FOURET, Sur une nouvelle définition géométrique des courbes d'ordre *n* à point multiple d'ordre *n*. — CHAUTARD, Action des aimants sur le gaz raréfiés renfermés dans des tubes capillaires et illuminés par un courant induit. — DITTE, Sur la solubilité du nitrate de soude et sa combinaison avec l'eau. — ENGEL, Sur le caractères du glycocolle. — RABUTEAU, De l'action du fer sur la nutrition. — HECKEL, De l'action de quelques composés sur la germination des graines (bromure de camphre, borate, silicate et arséniate de soude). — DE FONVIELLE, Sur une ascension aérostatique. — N. 18. — RESAL, Sur la substitution, par approximation, entre des limites déterminées, du rapport des variables d'une fonction homogène de deux variables à une autre fonction homogène du même degré. — BRONGNIART, Sur les Pandanées de la Nouvelle-Calédonie. — LEDIEU, Sur la loi de la détente pratique dans les machines à vapeur. — FLEURIAIS, Documents recueillis par la mission envoyée à Pékin pour observer le passage de Vénus. — EDWARDS, Sur l'époque de la disparition de la faune ancienne de l'île Rodriguez. — MATHIEU, Sur des formules de perturbation. — LAGUERRE, Sur quelques propriétés des courbes algébriques. — GALLOIS et HARDY, Sur les propriétés toxiques de l'écorce de Mancône. — SCHEURER-KESTNER, Sur la présence de l'acide sulfurique anhydre dans les produits gazeux de la combustion de la pyrite de fer. — FLICHE, Sur les lignites quaternaires de Jarville, près de Nancy. — N. 19. — AIRY, Observations méridiennes des petites planétes faites à l'Observatoire de Greenwich et de Paris pendant le premier trimestre de l'année 1875. — MOREAU, Sur la vessie natatorie du *Caraux trachurus*, et sur la fonction hydrostatique de cet organe. — MÜNTZ, Sur les ferments chimiques et physiologiques. — TASTES, Sur la théorie des cyclones. — ELLERY, Observations de la Lune et d'étoiles de même culmination, faites à l'Observatoire de Melbourne.

*Cosmos. Vol. II, fasc. 7.°-9.° Torino, 1875.

NEY, Appunti sul fiume Giallo nella China. — GRILLO LOVERA, Sulla traversata da Singapore a Yokoama. — L'isola di Jeso. — Esplorazione di N. M. Prscewalski nella Mongolia orientale e sulle falde N. E. del Tibet. — Recenti spedizioni alla Nuova Guinea. — Contribuzioni geografiche italiane a Borneo. — Esplorazioni del dottor F. V. Hayden.

Deutsche Rundschau. Mai. Berlin, 1875.

AUERBACH, Nannchen von Mainz. — RODENBERG, Das ehemalige Kurfürstenthum Hessen. — BRANDES, Ferdinand Lassalle vor der Agitation. — FRIEDLÄNDER, Die « Revue des deux mondes » ueber Preussen und Deutschland während der Zeit des Norddeutschen Bundes. — LINDAU, Schiffbruch. Eine Erzählung aus Japan.

*Effemeridi della Società di letture e conversazioni scientifiche. Nuova serie, disp.ª 10.ª Genova, 1875.

CELESIA, La Valle del Vara. — PALLAVICINO, Appunti sul progetto di legge presentato al Parlamento italiano l'8 dicembre 1874 per le Società anonime commerciali. — BACAREDDA, In procinto di pigliar moglie.

*Gazzetta medico-veterinaria. Fasc. 2.° (marzo-aprile). Milano, 1875,

GADDI, Sulla presenza di un lobo epatico nel sacco pericardiaco in un somiero (*equus asinus*). — Sopra diversi casi di ermafrodismo ne' suini.

*Giornale degli Economisti. Vol. I. N. 2. Padova, 1875.

ROSCHER, La situazione degli Ebrei nel medio-evo, considerata dal punto di vista della generale politica commerciale. — BOCCARDO, Del metodo in economia politica. — LUZZATTI, Le violazioni della libertà economica nei regolamenti di polizia rurale.

*Jarbücher der K. K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. N. F. Band. X. Jahr 1873. Wien, 1875.

Jarbuch über die Fortschritte der Mathematik. Band V. Heft I. Berlin, 1875.

Jahres-Bericht über die Leistungen der Chemischen Technologie für das Jahr 1874. Bd. XX. Leipzig, 1875.

Journal de pharmacie et de chimie. Avril. Paris, 1875.

PASTEUR, Sur la nature de la fermentation alcoolique. — FLEURY, Sur l'agaric blanc. — PINCHON, Sur une nouvelle burette pour les essais volumétriques. — SALLERON, Sur la nouvelle balance de Mendeleef. — PLANCHON, Sur les caractères et l'origine botanique du Jaborandi.

*Journal of the R. geological Society of Ireland. N. S. Vol. IV, p.e 1.ª Dublin, 1874.

RAMSAY, On a new genus of fossil fish of the order *Dipnoi*. — HULL, Microscopic structure of irish granites. — MEADOWS, The Leinster

Coalfield. — HULL, Volcanic history of Ireland. — HARDMAN, On a small raised estuarine beach at Tramore bay, Co. Waterford, showing traces of several oscillatory movements during the recent period. — CLOSE, The elevated shell-bearing gravels near Dublin. — BAILY, On the palaeozoic *Echinidae, Palaechinus* and *Archaeocidaris*. — HULL, On the microscopic structure of the lambay porphyry (or porphyrite).

*Memorie della R. Accademia di scienze, lettere ed arti in Modena. T. XV. Modena, 1875.

BUSINELLI, Epitelioma della palpebra inferiore, curato mediante l'estirpazione del tumore ed immediata blefaroplastica. — GENERALI, Storia dei tumori della mammella. — RICCARDI, Apparecchio per la determinazione della linea percorsa da un mobile. — GRIMELLI, Anilina non tossica; applicazione salutare dell'anilina quale fuchsina rubiconda e rubifica, in via igienica e terapeutica. — ROSSI, Degli studj classici rispetto all'educazione, massime della gioventù italiana. — FRANCIOSI, La *Venus* Lucreziana. — Di Francesco Bocchi, come precorritore al Montesquieu.

*Meteorologische Beobachtungen angestellt in Dorpat im Jahre 1872 und 1873. Bd. II. Heft 2 u. 3. Dorpat, 1875.

Mittheilungen aus Justus Perthes'geographischer Anstalt etc. Bd. XXI. N. IV, und Ergänzungsheft N. 41. Gotha, 1875.

Reise auf dem Ogowe in West-Africa. — Leopoldt's Berechnung der mittleren Höhe von Europa. — SCHILLING, Zur Lehre von den Meeresströmungen. — Eine Reise um den höchsten Berg der Erde. — *Erg.* N. 41. BEHM u. WAGNER, Die Bevölkerung der Erde.

*Monatsbericht der k. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Februar, 1875.

SCHOTT, Wie verbrennung einerseits in beerdigung, andererseits in opfer und gebet übergeht. — PETERS, Ueber die südamerikanischen Nagergattungen *Isothrix* und *Lasiuromys*. — HIRSCHFELD, Ueber eine Reise im südwestlichen Kleinasien. — RIESS, Zur Kenntniss der schwachen elektrischen Funken. — AUWERS, Ueber die deutschen Venus-Expeditionen. — KUNDT u. WARBURG, Ueber Reibung und Wärmeleitung verdünnter Gase.

Nuova Antologia. Maggio. Firenze, 1875.

TABARRINI, Storia della repubblica di Firenze, di Gino Capponi. — STOPPANI, Parallelo fra i due sistemi dell'Alpi e del Libano. — D'ANCONA, Musica e poesia nell'antico Comune di Perugia. — DE ROSA, Il matrimonio di Cesarina. Schizzi di provincia. — ZANNETTI, Costumi degli animali. La famiglia. — FAMBRI, La Società e la Chiesa, a proposito della nuova legge di reclutamento. — TORELLI, Tradizioni albanesi.

*Observations of magnetic declination made at Trevandrum and Agustia Malley in the Observatories of his highness the Maha-

rajah of Travancore in the years 1852 to 1869 being Trevandrum magnetical observations. Volume I. London, 1874.

*Politecnico (Il). Anno XXIII. N. 4. Milano, 1875.

PLEBANI, Teorema ciclometrico. — CAGLIANI, Il mare interno dell'Algeria. — MONGERI, Il monumento a Daniele Manin in Venezia. — CHIZZOLINI, Della dissipazione della nebbia nelle filande. — SALMOIRAGHI, Istrumenti di celerimensura. — CIALDI, Sulla costruzione dei porti nel Mediterraneo.

*Proceedings of the London mathematical Society N. 75, 76.

HIRST, On correlation in space. — WOLSTENHOLME, On a new view of the porism of the in-and circum-scribed triangle.

*Proceedings of the Royal Irish Academy. Ser. I, vol. X, ser. 2.ª, vol. I. N. 1, 3-9. Dublin, 1866-1874.

JOYCE, On Spenser' s Irish rivers. — WILDE, On Scandinavian antiquities discovered near Islandbridge. — On the battle of Moytura. — KINAHAN, On remains of anciens villages in the Aran isles. — On a Crannoge in Lough Maneevin. — HENNESSY, On the forms of ordeal anciently practised in Ireland. — CASEY, Bicircular quartics. — HENNESSY, On the formation of ground ice in the bed of the river Dodder. — TAYLOR, On a cairn at Hyat Nugger, in the Dekhan. — HENNESSY, South european plants found growing in the west and south of Ireland. — BRASH, On a souterrain at Curraghely, near Kilcrea. — SIGERSON, On some relationships of inflorescences. — HAYDEN, On protrusion of the tongue, and its deviation to the affected side in unilateral paralysis. — HYDE, On the Pre-Celtic epoc in Ireland. — MACALISTER, On muscular anomalies in human anatomy, and their bearing upon homotypical myology. — JOYCE, On the occurrence of the number two in Irish proper names. — — FRAZER, On chinese porcelain seals found in Ireland. — NOYER, On original sketches coats of arms. — PENNY, On the rotatory motion of the heavenly bodies. — WRIGHT, On irish sponges. — WAKEMAN, On the cave of Knockmore. — KELLY, On the geology of the county Antrim. — SCHEARMAN, On recent excavation at Howth. — FRAZER, On earthen vases found at Palmerstown. — YOUNG, On the imaginary roots of numerical equations. — BRASH, On an Ogham stone in Glen Fais. — SULLIVAN, On the occurrence of mammalian bones, brown coal, and pebbles in mineral veins. — NOYER, Catalogue of coats of arms fron tombstones. — HENNESSY, On the Goddes of war of the ancient Irish. — CONNELLON, On the rivers of Ireland, with derivation of their names. — DONOVAN, On a modification of Regnault's condensing hygrometer, with observations on the psychrometer. — TALBOT DE MALAHIDE, On Spanish archeology. — RUSSELL, On an agreement, in Irish, between Gerald, ninth earl of Kildare, and the Mac Rannalls, executed at Alaynoots, november 5, 1530. — On the « Duties upon Irishmen » in the Kildare rental book. — HENNESSY, On the « Föhn » of the Alps, and its connexion with the glacier theories. —

PURSER, On the researches of Herr-Cohnheim on inflammation and suppuration. — ROWNEY and KING, On « Eozoon canadense ». — *Vol. I. N. I.* — BARKER, On the illumination of microscopic objects. — SIGERSON, Microatmospheric researches. — TALBOT DE MALAHIDE, On an optical method by means of which the formation of definite chemical compounds may be in certain cases determined. — O'REILLY, On a proposed new method of disposing the barometric column so as to furnish directly enlarged indications, without the intermediary of a system of transmission of movement. — SULLIVAN, On the hornblende and augite groups of minerals. — O'DONNELL, On a new theory of nervous action as regards the transmission of sensation along the nerves. — O'HANLON, The missing book of Clonenagh. — SIGERSON, Observations on some sepulchral urns and buried monuments in the county Tyrone, with remarks on the site of the battle of Knockavoe. — N. 3. — KING, On the geological age and microscopic structure of the serpentine marble or ophite of skye. — On the mineral origin of the so-called « Eozoon canadense. » — N. 4. — TICHBORNE, On the molecular dissociation by heat of compounds in solution. — SIGERSON, Additions to the Flora of the tenth botanical district, Ireland. — STONEY, On a new form of spectroscope. — SIGERSON, Discovery of fish-remains in the alluvial clay of the river Foyle. — N. 5. — STAWELL BALL, The theory of screws. — DONOVAN, Observations on Earl Stanhore's alleged imperfections of the tuning-fork. — TICHBORNE, On the action of heat upon solutions of hydrated salts. — MORE, On recent additions to the Flora of Ireland. — ARCHER, Notice of the genus Tetrapedia (Reinsch), and of two kindred new forms. — On a minute Nostoc with spores. — N. 6. — BALL, On a visit to the Andamanese « Home » port Blair, Andaman Islands. — N. 7. — O'HANLON, On the identification of S. Malachy O' Morgair's « Monasterium Ibracense ». — FERGUSON, On the cemeteries at Rathcroghan and elsewhere in Ireland (as affecting the question of the date of the cemetery at Taltin). — On some evidence touching the age of Rath-caves. — On some links in the chain of connexion between the early populations of Asia and Central America. — O' HANLON, On some undescribed antiquities in the parishes of Killenny and Kilteale, Queen's county. — N. 8. — MOORE, A synopsis of the Mosses of Ireland. — N. 9. — DONOVAN, Description of a comparable hygrometer, which registers the maximum and minimum of siccity and humidity of the atmosphere in the absence of an observer. — MACALISTER, The anatomy of Chaeropsis liberiensis. — The muscular anatomy of the Gorilla, and of the Civet and Tayra. — MACKINTOSH, On the myology of the genus Bradypus — DRAPER, On some forms of selenium, and of the influence of light on the electrical conductivity of this element. — HARDMANN, On a supposed substitution of zinc for magnesium in minerals. — MACALISTER, On the anatomy of Aonyx.

*Proceedings of the R. geographical Society. Vol. XIX. N. I-III. London, 1875.

PAYER, The austro-ungarian polar expedition. — WARBURTON, Journey across the western interior of Australia. — GRANDY, Of the Livingstone Congo expedition. — ERSKINE, A journey to Umzila, in south-eastern Africa. — MULLENS, The central provinces of Madagascar. — RICHARDS, The route towards the pole, for the arctic expedition of 1875. — MORESBY, Discoveries in eastern New-Guinea. — OXENHAM, The inundations the Yang-tsze-Kiang.

*Proceedings of the R. Society of Edinburgh. Vol. VIII. N. 87-89. 1873-74.

DOWAR, On the physiological action of ozone. — TAIT, On the various possible expressions for the force exerted by an element of one linear conductor on an element of another. — MUIR, A new special class of Determinants. — TURNER, On a method of demonstrating the relations of the convolutions of the brain to the surface of the head. — CRUM-BROWN, On the sense of rotation and the function of the semicircular canals of the internal ear. — M'KENDRICK, On the perception of musical sounds. — FAIRWEATHER, On the resistance of the air to the motion of fans. — SANG, On the curve of second sines and its variations. — FORBES, On a form of radiation diagram. — SANG, On last-place errors in Vlacq's table of logarithms. — M'INTOSH, On a new example of the Opheliidae (*Linotrypane* apogon) from Shetland.

*Quarterly (The) journal of the geological Society. N. 120, 121. London, 1875.

ALLPORT, On the microscopic structure and composition of british carboniferous dolerites. — STOLICZKA, On the occurrence of jade in the Karakash valley, on the southern borders of Turkestan. — On the route traversed by the Yarkund Embassy, from Shahidulla to Yarkund and Kashgar. — On a visit to the Chaderkul, Thian-Shan Range. — YOUNG, On new carboniferous Polyzoa. — On *Palaeocoryne* and other Polyzoal appendages. — SEELEY, On the base of a large lacertian cranium from the potton sands, presumably dinosaurian. — On the pectoral arch and fore limb of *Ophthalmosaurus*, a new ichthyosaurian genus from the Oxford clay. — MACKINTOSH, Additional remarks on Boulders. — MILNE, On the physical features and mineralogy of Newfoundland. — BRÖGGER and REUSCH, On Giants' Kettles at Christiania. — MIALL, On the composition and structure of the bony palate of Ctenodus. — *N. 121.* — MILNE, On the Sinaitic peninsula and north-western Arabia. — PRESTWICH, On the phenomena of the quaternary period in the isle of Portland and around Weymouth. — GOODCHILD, On the glacial phenomena of the Eden valley and the western part of the Yorkshire-dale district. — OWEN, On fossil evidences of a Sirenian mammal (*Eotherium aegyptiacum* Owen) from the nummulitic eocene of the Mokattam Cliffs, near Cairo.

*Results of astronomical and meteorological observations made at the Radcliffe Observatory, in the year 1872. Vol. XXXII. Oxford, 1875.

Revue de France. Mars. Paris, 1875.

TISSOT, Berlin: la Bourse, l'Université, le Grand-État-Major. — A. L. Le projet de loi sur les prisons. — PINGAUD, Marie-Antoinette, d'après les papiers secrets de Mercy. — HENRY D'IDEVILLE, Athènes en 1867. — BONHOMME, Bibliophiles français sous le premier Empire et la Restauration. — Pericaud et Breghot du Lut. — ROGER DE VERSY, Le quatre septembre 1870 et l'insurrection indigène en Algérie. — GRIMAL, Trois ans au Sénégal: victoires et conquêtes. — DE PARIEU, L'Institut de droit international. A. L. La statistique industrielle de la France. — DE COURSON, Sur l'île S.t Paul, à propos du passage de Vénus sur le Soleil. — LEPAGE, Sur la préparation et la rédaction des journaux politiques.

Revue Britannique. Mars, avril. Paris, 1875.

L'Achille d'Homère. — La Suisse antédiluvienne. — Vanités internationales. — Le cérémonial. — Une lettre inédite de Florian. — Un grand seigneur d'Écosse et un millionnaire de Birmingham. — Les deux frères. — Le cymbalier de la Commune. — Le service consulaire. — Contes Kalmoucks. — *Avril.* — Les premiers métallurgistes. — Un village américain. — Christine de Suède à la Cour de France. — Un poète polonais: Jules Slowaçki. — Les réminiscences d'un vieil habitué. — La pêche en France et les viviers. — Les bénéfices du métier d'homme de lettres.

Revue des Deux Mondes. 15 mai. Paris, 1875.

LE COMTE DE PARIS, La guerre civile en Amérique. — La campagne du Maryland. — ACHARD, Le livre à serrure. — BERNARD, Définition de la vie, les théories anciennes et la science moderne. — SACHER-MASOCH, Le mariage de Valérien Kochanski. — MARTHA, Un précepte de Pythagore. — L'examen de conscience chez les anciens. — LOUIS-LANDE, Un romancier espagnol. — Pedro Antonio de Alarcon. — COGORDAN, L'instruction supérieure en Suède. — RADAU, Le rôle des vents dans les climats chauds.

Revue des cours scientifiques. N. 45, 46, 47. Paris, 1875.

WILLIAMSON, La végétation primitive dans ses rapports avec la sélection naturelle et la théorie de l'évolution. — DE ROSNY, Comment on crée une religion. — Le tunnel de la Manche. — Le verre trempé — N. 46. — NAVILLE, Les origines de la Physique moderne. — DELBOEUF, La mesure des sensations. — DEHÉRAIN, La ferme de Rothamsted. — Culture du blé. — Du résidu laissé par les fumures antérieures. — Culture des diverses variétés du blé. — N. 47. — BERTRAND, Les Gaulois. — L'Anthropogénie de Haeckel. — BERNARD, Les vivisections. — Les poisons comme instruments plus déliés d'analyse physiologique.

* Revue des cours littéraires. N. 45, 46, 47. Paris, 1875.

VAN DEN BERG, La Hollande et la Belgique vis-à-vis de l'Allemagne. — QUESNEL, Le docteur Schweinfurth, Samuel Baker, Livingstone. — L'expédition de Sir Samuel Baker, le dernier journal de Livingstone. — BIGOT, La peinture française en 1875. — La *Deutsche Warte*. — N. 46. — RAMBAUD, La Société archéologique de Moscou en 1874. — BIGOT, La peinture française en 1875, ses procédés. — N. 47. — BIGOT, La sculpture française en 1875. — COIGNET, Le droit dans l'antiquité. — La neutralité belge.

*Rivista scientifico-industriale. Aprile. Firenze, 1875.

MISSAGHI, Alcune riflessioni sull'insegnamento della saccarimetria ottica nelle scuole professionali e tecniche.

*Rivista di discipline carcerarie e Bullettino ufficiale della Direzione generale delle carceri. Anno V, fasc. 4.° Roma, 1875.

Statistica giudiziaria e penitenziaria dell'Inghilterra. — Progetto di Codice penale austriaco.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Février-mars. Paris, 1875.

MIGNET, Notice historique sur la vie et les ouvrages du duc Victor de Broglie. — DONIAL, L'abolition du servage en Russie. — VUITRY, Du régime des travaux publics en Angleterre. — BLOCK, Quelques résultats du Census américain de 1870. — LA BARRE-DUPARCQ, La monnaie de Turenne. — COULANGES, Sur les origines du régime féodal du VI.e au VIII.e siècle. — VAINBERG, Le opinions modernes des Allemands sur la notion du droit. — VACHEROT, Notice sur P. F. Dubois.

*Transactions of the R. Society of Edinburgh. Vol. XXVII. Part. II. Session 1873-74.

PLARR, On the establishment of the elementary principles of quaternions on an analytical basis. — CHRISTISON, Notice of fossil trees recently discovered in Craigleith quarry, near Edinburgh.

*Transactions (The) of the R. Irish Academy. — Science, Vol. XXIV, part. 16, 17: and Vol. XXV, part. 1-9. Dublin, 1870.

STAWELL BALL, On the small oscillations of a rigid body about a fixed point under the action of any forces, and, more particularly, when gravity is the only force acting. — P.e 17. — MOORE, On the morphology of sexes in some Dioecius plants. — *Vol. XXV — p.e I.a* MACALISTER, Muscular anomalies in human anatomy, with a catalogue of the principal muscular variations. — P.e 2.a — STAWELL, Experiments by vortex rings of air, when moving through air. — P.e 3.a — STAWELL, The theory of screws: a geometrical study of the kinematics, equilibrium, and small oscillations of a rigid body. — P.e 4.a. — MACALISTER, A monograph on the anatomy of Chlamydophorus truncatus (*Harlan*), with notes on the structure of other species of Edentata. — P.e 5.a — MALET, Some theorems in the reduction of hyper-elliptic

integrals. — P.^{e} 6.^{a} — STAWELL, Screw goordinates and their applications to problems in the dynamics of a ricid body. — P.^{e} 7.^{a} — COLLINS, On accessory lobes of the human lungs. — P.^{e} 8.^{a} — MALET, On certain symmetric functions of the roots of an algebraic equation. — P.^{e} 9.^{a} — RAMSAY, Experiments on the movements of water in plants.

*Transactions of the R. Irish Academy of Dublin. — Antiquities. Vol. XXIV, p.^{e} 9.^{a} Dublin, 1874.

DUNRAVEN, On an ancient chalice and brooches lately found at Ardagh in the county of Limerick.

Il R. Istituto Lombardo ha recentemente pubblicato:

Memorie della Classe di scienze matematiche e naturali. Vol. XIII (IV della serie III), fasc. II.

Contiene:

BIFFI e VERGA. — Sull' inoculabilità della tubercolosi.

GABBA — Esposizione del principio d'elasticità, e studj su talune sue aplicazioni mediante i determinanti.

SCHIAPARELLI. — Le sfere omocentriche di Eudosso, di Callippo, e di Aristotele (*con due tavole*).

CASORATI. — Sui determinanti di funzioni.

FRISIANI. — Sul magnetismo terrestre. — Memoria IV.

PORTA. — Della cura radicale delle varici. — Memoria II.

CORRADI. — Dell'antica autoplastica italiana.

CELORIA. — Sull'eclissi solare totale del 3 giugno 1239 (*con una tavola*).

Memorie della Classe di lettere e scienze morali e politiche. Vol. XIII (IV della serie III), fasc. II.

Contiene:

BUCCELLATI. — La razionalità del diritto di punire, di fronte agli attacchi di alcuni sperimentalisti.

POLI (Baldassare). — Saggio di un Vocabolario tecnico della filosofia.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri presentati nell'adunanza del 3 giugno 1875 (1).

-o Catalogus van de Boekerij der Kon. Akademie van Wetenschappen. Deel I. St. I. Amsterdam, 1874.
-o Consolo, Volgarizzamento del libro di Job, con spiegazioni e commenti. Firenze, 1874.
-o Cordeiro, Estros e palcos. Lisboa, 1874.
-o Esseiva, Musa. — Elegia cui certaminis poetici præmium adjudicatum est ab Academia R. Neerlandica. Amstelodami, 1874.
-o Istituti amministrati dalla Direzione delle Opere di S. Paolo in Torino. — Bilanci consuntivi. Anno 1874. Torino, 1875.
-o Jervis, Sul giacimento di carbon fossile antracitico di Demonte. Milano, 1875.
-o Maschek, Manuale del Regno di Dalmazia per l'anno 1875. Anno V. Zara, 1875.
-o Rime di poeti italiani del secolo XVI, raccolte da A. Ceruti (dispensa CXXXIII della Scelta di Curiosità letterarie inedite o rare, ecc.) — Bologna, 1873. (*Presentate nell'adunanza del 20 maggio.*)

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di giugno 1875 (2).

*Annali di viticoltura ed enologia italiana. Vol. VII, fasc. 39. Milano, 1875.

Hugues, Sul miglioramento dell'enologia nel Monferrato. — Lawley, Istruzioni per preparare i saggi dei vini. — Pollacci, Descrizione del processo per determinare il glucosio ecc.

(1) Il segno -o indica i libri ricevuti in dono.
(2) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

*Annali di chimica applicata alla medicina. Maggio. Milano, 1875.

Benett, Sull'antagonismo dei medicamenti. — Polli, Se lo smodato salassare, o le perdite sanguigne abbondanti, possano essere, per sè, causa di idropi. — Jacobs, Delle granulazioni a molecole puntiformi del vaccino, e modo di constatarle col mezzo dell'acido osmico. — Cezard, Delle malattie carbonchiose.

*Atti dell'Ateneo Veneto. Serie II, vol. XII, fasc. 1. Venezia, 1875.

Santello, La vaccinazione animale e la umanizzata. — Novello, Sulle questioni economiche del giorno.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. X, disp. 5ª, 1875.

Cavallero, Freno idraulico di Agudio, Cail e Comp., e sua applicazione al locomotore funicolare Agudio. — Salvadori, Intorno all'*Orthonyx spinicaudus* Temm. — Mazzola, Effemeridi per l'anno 1875. — Gallo, Sulla vera origine ed essenza delle cose.

*Atti della Società di archeologia e belle arti per la provincia di Torino. Vol. I, fasc. 1. 1875.

Fabretti, Scavi di Avigliana. — Vayra, Il sarcofago d'Odilone. — Claretta, Notizie artistiche sul regno di Carlo Emanuele II.

Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. T. LXXX. N. 20, 21. Paris, 1875.

Le Verrier, Observations de la lune, faites à l'Observatoire de Paris en 1874. — Secchi, Étude des taches et des protubérances solaires de 1871 à 1875. — Ledieu, Conditions du maximum de rendement calorifique des machines à feu. — André, Sur les documents scientifiques recueillis à Nouméa par la Mission envoyée pour observer le passage de Vénus. — Saltel, Sur la détermination des singularités de la courbe gauche, intersection de deux surfaces d'ordres quelconques qui ont en commun un certain nombre de points multiples. — Cornil, Sur la dissociation du violet de méthylaniline et sa séparation en deux couleurs sous l'influence de certains tissus normaux et pathologiques, en particulier par les tissus en dégénérescence amyloïde. — Arloing, Application de la méthode graphique à l'étude du mécanisme de la déglutition. — De Wecker, Sur un nouveau procédé opératoire de la cataracte (extraction à lambeau périphérique). — De Gouvenain, Sulfuration du cuivre et du fer par un séjour prolongé dans la source thermale de Bourbon-l'Archambault; observation d'une brêche avec strontiane sulfatée et plomb sulfuré dans la cheminée ascensionnelle de cette source. — Riban, Sur les camphènes. — N. 21. — Cahours, Sur les sulfines. — Saltel, Sur des courbes gauches du genre zéro. — Gérardin, Altération de la Seine aux abords de Paris, depuis novembre 1874 jusqu'en mai 1875. — Lorin, Nouveau mode de préparation de l'acide formique très-concentré, au moyen de l'acide oxalique déshydraté et d'un alcool polyatomique. — Riban, Isomérie des chlorhydrates $C^{10} H^{16}, HCl$. — Faivre, Sur les fonctions du ganglion frontal

chez le *Dytiscus marginalis.* — MÉGNIN, Sur l'organisation et la classification naturelle des Acariens de la famille des Gamasides. — FELTZ, Principe toxique du sang putréfié. — MOUILLEFERT, Origine du Phylloxera à Cognac. — DE LUYNES et GIRARD, Sur le pouvoir rotatoire du sucre cristallisable et sur la prise d'essai des sucres soumis à l'analyse polarimétrique. — MAQUENNE, Sur le pouvoir émissif des feuilles. — GAUTIER, Production de la fibrine du sang.

*Giornale Veneto di scienze mediche. Maggio. Venezia, 1875.

VECELLI, Del parassitismo in patologia. — MORONI, Strappamento della gamba: amputazione della coscia, ecc. — LUSSANA, Sulla glucosuria e sulla glucogenesi apatica.

*Jaarboek van de koninklijke Akademie van Wetenschappen. 1873. Amsterdam, 1875.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani. Disp. 3ª. Palermo, 1875.

SECCHI, Sull' ultimo passaggio di Venere avanti al Sole, dicembre 1874. — Quadro delle cinquantadue rotazioni solari osservate negli ultimi quattro anni. — Macchie solari osservate nei mesi di ottobre e novembre 1874.

*Processen verbal van de gewone vergaderigen der Kon. Akademie von Wetenschappen. — Afdeeling Natuurkunde. Amsterdam, 1873-74.

Revue des Deux-Mondes. 1er Juin. Paris, 1875.

Les derniers Stuarts. — THEURIET, La fortune d'Angèle. — SIMONIN, Les grands lacs de l'Amérique du Nord. — LEROY-BEAULIEU, L'empire des Tsars et les Russes. — Les sectes excentriques, les mystiques, les hommes de Dieu, les sauteurs, les blanches colombes et les protestants indigènes. — CLAVÉ, Étude de météorologie forestière. — VACHEROT, L'organisation de l'assistance publique dans les campagnes. Les bureaux de bienfaisance et l'assistance médicale. — ROUSSEL, La condition et la naturalisation des étrangers en Algérie. — Les récentes inquiétudes de l'Allemagne.

Revue des cours littéraires. N. 48, 49. Paris, 1875.

VAN DEN BERG, Le prince Gortchakov. — LEDRU, Lettres inédites d'un Constituant. — COIGNET, Le droit romain dans les temps modernes. — N. 49. — RAMBAUD, Hubert Bancroft et les races humaines du Pacifique. — REYNALD, L'Angleterre en 1874. — La politique extérieure et intérieure. — DRAPEYRON, La chevalerie française. — LEGER, Bogisich et le droit slave.

Revue des cours scientifiques. N. 48, 49. Paris, 1875.

LUBBOCK, Les fleurs sauvages et les insectes. — VOGT, Lettres physiologiques. — DECAISNE, De la prophylaxie du choléra d'après l'école de Munich. — N. 49. — CARPENTER, Les fonctions du système nerveux chez les invertébrés. — DUMONT, La philosophie contemporaine en Angleterre; J. Sully. — SAPORTA, Les flores fossiles jurassiques.

*Rivista (La) Europea. Anno VI. Vol. III, fasc. I. Firenze, 1875.

Biasutti, Gli apologisti del cesarismo. — Lettere inedite d'illustri italiani.

*Rivista sperimentale di freniatria e di medicina legale. Anno I, fasc. III. Reggio-Emilia, 1875.

Tebaldi, Del nitrito d'amile; azioni ed usi in medicina, e specialmente nelle malattie mentali. — Ziino, Della pretesa mitezza dei medici nelle questioni di psichiatria forense. — Livi, La pena di morte al lume della fisiologia e della patologia. — I periti alienisti nel fôro.

*Spallanzani (Lo) Anno XIII, fasc. VI.

Cesarini, Sopra un caso di ristringimento impermeabile dell'uretra. — Manzini, Sui caratteri che valgono a distinguere il vero *Jaborandi*. — Malagoli, Statistica nosologica dell'Ospedale civile di Modena nel 1874. — Sattini, Clinica oculistica della R. Università di Modena.— Corona, Sopra un caso di commozione cerebrale, con lacerazione della membrana del timpano.

*Verhandelingen der koninklijke Akademie von Wetenschappen. Deel XIV. Amsterdam, 1874.

Bleeker, Révision des espèces indo-archipélagiques du groupe des Epinephelini et de quelques genres voisins. — Sur les Sciénoïdes et les Sillaginoïdes de l'Inde archipélagique. — Harting, Sur un cas de formation de fulgurites et sur la présence d'autres fulgurites dans le sol de la Néerlande.

*Verslagen en Mededeelingen der koninklijke Akademie van Wetenschappen. — Afdeeling Natuurkunde. Deel, VIII. Amsterdam, 1874.

Koster, Die Pathogenese der Endarteriitis. — Nuel u. Hosch, Ueber den Ciliarmuskel des Vogelauges. — Bleeker, Typi nonnulli generici piscium neglecti. — Sur les genres Ameleleotris, Valenciennesia et Brachyeleotris.

*— Afdeeling Letterkunde. Deel, IV. Amsterdam, 1874.

Herwerden, Adnotationes ad Euripidem.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri presentati nell'adunanza del 17 giugno 1875 (1).

-○CHIZZOLINI, Discorso inaugurale della Presidenza al IV Congresso generale degli agricoltori italiani, tenutosi in Ferrara nel maggio 1875. Milano, 1875.

-○COLETTI, Sull'azione dei sali di chinina. Padova, 1875.

-○DELL'ACQUA, Vajuolo e vaccinazione. Milano. 1875.

-○FERRARI (Stanislao), Terza serie delle misure micrometriche delle stelle doppie fatte all'equatoriale del Collegio Romano dal 22 giugno 1872 a tutto il 1874. Roma, 1875.

-○GIORDANO, Lettere cosmologiche, ossia Esposizione ragionata dei fenomeni più oscuri ed importanti delle singole scienze e dell'andamento sociale, in base dell'organismo della natura. Vol. II. Torino, 1875.

-○GUMAELIUS, Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. Stockholm, 1874.

-○HUMMEL, Om Rullstensbildningar. Stockholm, 1874.

-○LYMAN, Commemorative notice of Luis Agassiz. 1873.

-○MAURI, Notizie intorno alla vita e alle opere del P. Agostino Theiner. Firenze, 1875.

-○MICHEL-FRANCISQUE, Rectification de la théorie ancienne communément adoptée pour expliquer le phénomène de l'induction électrostatique. Paris, 1875.

-○OLIVECRONA (D'), Alcuni mezzi per attenuare le cause e le conseguenze della recidiva: traduzione di GIULIO LAZZARINI. Fasc. 1° e 2.° Pavia, 1875.

-○PEADOBY, The scientific education Mechanics and Artigians. Washington, 1873.

-○REUSCHLE, Tafeln complexer Primzahlen, welche aus Wurzeln der der Einheit gebildet sind. Berlin, 1875.

---

(1) Il segno -○ indica i libri ricevuti in dono.

-°ZUCCHI, Sulle riforme desiderabili per il migliore ordinamento degli Ospedali. Milano, 1875.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di giugno 1875 (1).

*Abhandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt. Bd. VIII. Heft 1. Wien, 1875.

STUR, Die Culm-Flora des mährisch-schlesischen Dachschiefers.

*Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Band XIII. Heft. 2. 1874.

ENGLER, Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse der Rutaceae, Simarubaceae und Burseraceae, nebst Beiträgen zur Anatomie und Systematik dieser Familien. — IRMISCH, Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pflanzen.

Annales des mines. 7.me série. T. VII. Livr.on 1.re Paris, 1875.

LEDOUX, Sur les mines de soufre de Sicile. — MOUGEL, Sur les gisements de bitume fossile des environs de Zaho (Kurdistan). — ROGER, Sur les coordonnées curvilignes; phénomènes capillaires. — VITAL, Sur l'inflammabilité des poussières de charbon.

Annales des sciences naturelles. — Botanique. T. XX. N.os 3 a 6 Paris, 1875.

RENAULT, Sur les végétaux silicifiés d' Autun. Étude du genre *Myelopteris*. — BRONGNIART, Sur les graines fossiles trouvées à l' état silicifié dàns le terrain houiller de S.t Étienne. — JANCZEWSKI, Sur l' accroissement terminal des racines dans les Phanérogames. — Sur le développement des radicelles dans les Phanérogames. — PIERRE, Sur l' accumulation progressive de l'amidon dans le grain de blé à diverses époques de son développement. — CONTEJEAN, De l' influence du terrain sur la végétation. — CRIÉ, Bryologie comparée de la Sarthe et de la Mayenne.

Annales de chimie et de physique. Avril et mai. Paris, 1875.

CLOISEAUX, Sur les propriétés optiques biréfringentes caractéristiques des quatre principaux feldspaths tricliniques, et sur un procédé pour les distinguer immédiatement les uns des autres. — BERTHELOT, Dissolutions des acides et des alcalis. — SAINTE-CLAIRE DEVILLE, et DEBRAY, Du ruthénium et de ses composés oxygénés. — SCHETZLER, De l'action du borax dans la fermentation et la putréfaction. — DITTE, Dosage de l'ácide borique. — RISLER, De la durée de l'action des engrais. — *Mai.* — BERTHELOT, De divers appareils employés dans les expériences calorimétriques — CHAMPION, PELLET et GRENIER, Application de l'électricité à l' inflammation des fourneaux de mine, tor-

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

pille etc., et à l'industrie minière. — Appareils et amorces électriques. — BOUSSINGAULT, Analyse comparée du bisquit de gluten et de quelques aliments féculents. — PELIGOT, Sur les matières salines que la betterave à sucre emprunte au sol et aux engrais. — Sur les substances minérales contenues dans le jus des betteraves, et sur la potasse qu'on en extrait.

*Archivio italiano per le malattie nervose, e più particolarmente per le alienazioni mentali. Milano, 1875.

BONFIGLI, Osservazioni al progetto di regolamento ministeriale per il servizio dei mentecatti e dei manicomj. — BIFFI, Sul progetto ministeriale di regolamento per il servizio dei manicomj e dei mentecatti, per ciò che riguarda il ricovero di questi.

*Atti del Collegio degli Ingegneri ed Architetti in Milano. Anno VIII. fasc. I. gennajo-aprile, 1875.

CLERICETTI e TATTI, Intorno ad alcune esperienze sulla resistenza delle vôlte in cemento. — CHIZZOLINI, Della dissipazione della nebbia nelle filande.

*Atti e Memorie della R. Accademia Virgiliana di Mantova. Biennio 1871-72. Mantova, 1875.

MAMBRINI, Sul miglioramento della produzione equina in Italia. — PAGLIA, Sui mezzi proposti per provvedere di nuove acque la città di Mantova. — AGOSTINI, Sul clima di Mantova. — MORTARA, Un antico modello di istituzioni economico-morali. — TREVISAN, Ugo Foscolo e la sua professione politica. — TOMMASI, Sulla presenza del rame nel sangue, e sul reattivo Van-Deen suggerito per iscoprire la più piccola traccia di sangue nelle ricerche chimico-legali.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. — Archives des sciences physiques et naturelles. N. 209. Genève, 1875.

PREVOST, Les anesthésiques. — CORNU, Sur le spectre normal du soleil, partie ultra-violette. — Sur les avantages obtenus par des plantations d'arbres dans l'île de l'Ascension et au Cap de Bonne Espérance.

Bulletin de la Société d'Encouragement de l'industrie nationale. T. II, N. 17, 18. Paris, 1875.

BOUSSINGAULT, Sur l'émploi de la teinture ou de la poudre de gaïac pour aprécier la pureté du Kirschenwasser. — POMEL, L'Algérie a l'Exposition universelle de Vienne en 1873.

*Bulletin de l'Institut national Genevois. T. XX. N. 39 (1874). Genève, 1875.

FLAMMER, Le droit civil genevois dans son développement historique.

*Bulletin de la Société mathématique de France. T. III. N. 2, Juin. Paris, 1875.

DE SAINT-GERMAIN, Sur la courbure des surfaces de carêne. —

TURQUAN, Sur l'intégration de quelques équations différentielles. — LEMONNIER, Sur la transformation des formes quadratiques.

*Bulletin général de thérapeutique médicale et chirurgicale. Tome LXXXVIII, livr.on 8e-10e Paris, 1875.

BIOT, Sur l'opération du bec-de-lièvre. — CANDELLÉ, De quelques contre-indications dans l'emploi des eaux sulfureuses tirées de leur action sur le cœur. — CAULET, De la suralcalisation du sang et des urines sous l'influence de la chaux et de la magnésie. — MÉHU, Sur les différents modes d'administrer le phosphore en nature. — MARROTTE, Sur un cas d'amygdalite aiguë compliquée de névralgie, d'hémorrhagie périodiques de la même région. — DEZANNEAU, De l'iridectomie dans l'opération de la cataracte par extraction. — DAUVERGNE, Des effets et des résultats diététiques. — KOGER, Sur un nouveau forceps asymétrique. — SCHMIEDERBERG, Sur la digitaline et les divers principes de la digitale pourprée.

*Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1874. N. 3. 1875.

KALENIOZENKO, Des diverses espèces du genre Crataegus cultivées aux environs de Kharkow. — LUDWIG, Die Gegenden am Ssuna-und Semtsche-Flusse im Olonezer Gouvernement. — TRAUTSCHOLD, Etwas aus dem tertiären Sandstein von Ramüschin. — Die Scheidelinie zwischen Jura und Kreide in Russland. — Reisenotizen aus dem Sommer 1874. — BREDICHIN, Étoiles filantes du mois d'août 1874. — Spectre de la Comète de 1874. — DE KONINCK, Sur le calcaire de Malowka et sur la signification des fossiles qu'il renferme.

*Bullettino della Associazione agraria friulana. N. S. Vol. III. Aprile. Udine, 1875.

RICCA-ROSELLINI, Sul riordinamento dell'istruzione agraria nel Regno d'Italia. — BELLATI, Massime fondamentali di viticoltura. — MORPURGO, Il controllo sui concimi artificiali.

*Bullettino delle scienze mediche. Maggio, Bologna. 1875.

BRUGNOLI, Delle Terme Porrettane. — BETELLI, L'oleandrina e la così detta pseudo-curarina.

Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. T. LXXX. N. 22, 23. Paris, 1875.

DE CANDOLLE, Des effets différents d'une même température sur une même espèce au nord et au midi. — BECQUEREL, Sur la polarisation rotatoire magnétique. — RIBAN, Sur la transformation du camphre des laurinées en camphène, et réciproquement des camphènes en camphre. — PONOMAREFF, Sur la thiammelline, nouveau dérivé du persulfocyanogène. — ROMMIER, Sur la dissociation du sulfocarbonate de potassium en présence des sels ammoniacaux. — REECH, Théorie des surfaces de révolution qui, par voie de déformation, sont superposables les unes aux autres et chacune à elle-même dans toutes ses parties. — MOUCHEZ,

Position géographique de l'île Saint-Paul. — BARBIER, Sur le fluorène et l'alcool qui en dérive. — ENGEL, Sur la taurine. — N. 23. — CHEVREUL, Sur l'explication de nombreux phénomènes qui sont une conséquence de la vieillesse. — BERTHELOT, Sur la synthèse des camphres, par l'oxydation des camphènes. — FAYE, Sur la trombe de Caen. — WEDDELL, Sur le rôle du substratum dans la distribution des lichens saxicoles. — BOUCHARDAT, Sur la synthèse d'un terpilène ou carbure camphénique. — SMITH, Sur la chute de deux pierres météoriques dans les États-Unis.

Deutsche Rundschau. Juni. Berlin, 1875.

SCHEFFEL, Die Mär vom Rockertweibchen, wie sie im Schwarzwald die Mutter den Kindern erzählt. — LORENZ, Kirchenfreiheit und Bischofswahlen. — KÜFFER, Mittheilungen über H. Heine. — ROHLFS, Expedition in die libysche Wüste im Winter 1873-74. — BRANDT, Die Märztage des Jahres 1818 in Posen. — KEYSE, Giacomo Leopardi's Gespräche. Herkules und Atlas. — Ein Professor der Humanität und Sallustius. — GIRNDT, Ein heimliches Verhältniss. — BOCK, Berlin im Grünen.

*Giornale degli Economisti. Anno I. Vol. I. N. 3. Padova, 1875.

LIMOUSIN, Il Congresso dei Cooperatori inglesi. — LAMPERTICO, Delle discussioni e deliberazioni del Senato sul progetto di legge sulle Società ed Associazioni commerciali. — LUZZATTI, Le recenti discussioni del Parlamento inglese intorno alla teoria delle Banche di emissione. — THUNN, Considerazioni intorno alla ferrovia diretta fra Parigi e Costantinopoli, indirizzate al prossimo Congresso Geografico.

*Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Bd. XXV. N.r 1 Wien, 1875.

FUCHS u. KARRER, Geologische Studien in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens. — HOERNES, Tertiärstudien. — ZUGMAYER, Ueber bonebedartige Vorkommisse im Dachsteinkalke des Piestingthales. — OLSZEWSKI, Kurze Schilderung der miocänen Schichten des Tarnopoler Kreises und des Zbruczthales in Galizien. — KOCK, Ueber Murbrüche in Tirol.

Journal de pharmacie et de chimie. T. XXI. Mai, juin. Paris, 1875.

PELIGOT, Sur les matières salines que la betterave à sucre emprunte au sol et aux engrais. — JACQUEMIN, De la nitrobenzine au point de vue analytique et toxicologique. — BERTHELOT, Sur les carbures pyrobenzéniques et sur le chrysène. — BOURGOIN, Sur la préparation et le point d'ébullition de l'ethylène perchloré. — LEMOINE, Équilibre chimique entre les gaz: iode et hydrogène. — BENOIT, Titrage des phosphates employés en pharmacie et du sous-nitrate de bismuth. — MONTGOLFIER, Sur le camphre monobromé et dibromé. — *Juin.* — FREMY et DEHÉRAIN, Sur les betteraves à sucre. — BÉCHAMP, De la recherche du glucose et des dextrines; influence des matières albuminoïdes sur la réduction du réactif cupropotassique. — BERTHE-

LOT, Sur la reconnaissance de l'alcool ordinaire mélangé avec l'esprit de bois. — Recherche et dosage de l'alcool méthilique en présence de l'alcool vinique. — VIDAU, Action du monosulfure de sodium sur l'azotate d'argent. — MÜNTZ, De la matière sucrée contenue dans les champignons. — BALLAND, Formation contemporaine de la zigueline et de la malachite sur d'anciennes monnaies romaines.

Journal de l'anatomie et de la physiologie. Mai-juin. Paris, 1875.

LARCHER, Sur les affections des organes de la locomotion chez les oiseaux. — MAGITOT, Anomalies du système dentaire chez les mammifères. — Des anomalies de structure. — POUCHET, Du développement du squelette des poissons osseux. — CAZENEUVE, Sur l'hématine.

*Memoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. T. X. 2me cahier, 1875.

LAISANT, Sur les fonctions hyperboliques. — WEYR, Principes d'une théorie des systèmes symétriques d'éléments. — BAUDRIMONT, Cours de chimie agricole. — Études relatives au philloxera. Expériences faites sur des rameaux de vigne immergés dans de l'eau tenant divers produits en dissolution. — Expériences faites sur des vignes saines avec des agents vénéneux. — Toxicologie générale. Expériences faites sur des mouches avec des agents gazeux ou volatils. — ABRIA, Sur un moyen de reconnaître l'image ordinaire d'un biréfringent uni-axe, taillé sous la forme d'un prisme, dans le cas de réflexion totale. — SCHRADER, Études géographiques et excursions dans le massif du Mont-Perdu.

*Monatsbericht der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. März. Berlin, 1875.

PERTZ, Ueber die neue Ausgabe der Chronik des Bischofs Isidor von Reza (Pacensis). — DEFFNER, Ueber den Dialekt der Zakonen. — PETERS, Ueber die von Prof. Buchholz in Westafrika gesammelten Amphibien. — VIRCHOW, Ueber das Os interparietale.

Nuova Antologia di scienze, lettere ed arti. Giugno. Firenze, 1875.

RAJNA, La genealogia dell'*Orlando furioso*. — FANFANI, Del pirronismo storico-critico e de' libri apocrifi. — PALMA, L'insegnamento religioso nelle scuole primarie e ne' seminarj ecclesiastici. — MANFRIN, La durata delle sessioni parlamentari.

Nuovo (Il) Cimento. Marzo-aprile-maggio. Pisa, 1875.

ROITI, Dell' azione elettromotrice dei solenoidi neutri. — RIGHI, Sulle forze elettromotrici. — FELICI, Sulla rotazione del conduttore radiale.

*Quarterly Journal of the geological Society. Vol. XXXI. N. 122. London, 1875.

CROSS and ETHERIDGE, On the geology of north west Lincolnshire. — JUDD, On the structure and age of Arthur's Seat, Edinburgh. — SEELEY, On the femur of *Cryptosaurus eumerus*, Seely, a dinosaur from the Oxford clay. — WARD, On the glaciation of the southern part of

the lake district, and the glacial origin of the lake basin of Cumberland and Westmoreland. — HICKS, On the succession of the ancient rocks in the vicinity of S. David' s, Pembrokeshire, with special reference to those of the Arenig and Llandeilo groups, and their fossil contents. — BLAKE, On the kimmeridge clay of England. — SEELEY, On Pelobatochelys Blakii and other vertebrate fossils from the kimmeridge clay. — PENNINGTON, On the bone-caves in the neighbourhood of Castelton, Derbyshire. — DAWKINS, On the mammalia found at Windy Koll. — JUKES-BROWNE, On the relations of the Cambridge goult and greensand. — KREFFT, On the working of the molar teeth of the *Diprotodons.*

*Revue Britannique. Mai. Paris, 1875.

Léonard de Vinci. — 1789 e 1875. Malouet, son temps et le notre. — Les coquetteries d'une spirite. — Un poète en villégiature. — Crémation et sépulture. — La peinture inaltérable. — Les décorations d'église. — La faune domestique de l'ancienne Égypte.

Revue de France. Avril, mai. Paris, 1875.

BARET, Malouet et la Constituante. — CHESNEAU, La Science et l'Art. De la Physionomie. — BERNARD, Une victime de Boileau: l'abbé Cotin. — VALSERRES, Projet d'une Chambre internationale de commerce. — Le maharajah Nuncomar et le gulcowar de Baroda. — FONTPERTUIS, L'instruction publique dans l' Inde anglaise. — *Mai.* — PARIEU, Le chancelier Axel Oxenstierna. — RAIBAUD, Les papiers secrets de la defense nationale. — CHARMES, La Diplomatie et la guerre avant la Révolution. — D'IDEVILLE, Romanciers militaires. — Paul de Molène. — LANDELLE, L'eau de Jouvence, aventures de terre et de mer. — LÉOUZON-LE-DUC, Le Fossoyeur. Nouvelle.

Revue des Deux Mondes. 15 juin. Paris, 1875.

KLACZKO, Deux chanceliers. — Les missions du prince Gortchakof et les débuts de M.r de Bismarck. — RAMBAUD, L'Ukraine et ses chansons historiques, les derniers Kobzars. — ROSBOOM-TOUSSAINT et RÉVILLE, Le Major Frans, récit de moeurs néerlandaises. — BRÉAL, Voyage polaire en Allemagne. — La *Realschulle* et les écoles Turgot. —

Revue des cours littéraires. N. 50-51. Paris, 1875.

REYNALD, La crise religieuse. — GAZIER, Bossuet et les jansénistes. — ALBERT, Rémusat sous la Restauration. — N. 51. — DESPOIS, Sainte-Beuve saint-simonien, à propos des *Premiers Lundis.* — VINCENS, William Cowper d'après Léon Boucher. — QUESNEL, Le Portugal. PFEIL, La Prusse expliquée par son sol.

Revue des cours scientifiques. N. 50, 51. Paris, 1875.

DE SAINT-ROBERT, Conservation du mouvement. — Mouvement perpétuel. — État vers le quel converge l'univers. — Conclusion. — BERNARD, Les poisons comme méthode de vivisection. — Acide prussique: strychnine. — Respiration artificielle. — Le tunnel de la Manche. — La population des villes de l'Autriche. — N. 51. — Monseigneur Dupanloup et la *Revue scientifique.* — DU BOIS-REYMOND, La Mettrie. —

SAINTE-CLAIRE DEVILLE, La classification des sciences, d'après Ampère. — La population et la santé publique dans l' Inde anglaise.

*Rivista scientifico-industriale. Maggio, Firenze, 1875.

MENSINI, La spia sismica, nuovo apparecchio avvisatore dei terremoti. — CASSANI, Sulle cause che mantengono il calore solare.

*Rivista di discipline carcerarie e Bullettino ufficiale della Direzione generale delle carceri. Anno V. fasc. 5. Roma, 1875.

BARINI, Statistica delle carceri d' Italia (anno 1873).

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Avril-mai. Paris, 1875.

WOLOWSKI, Le renchérissement des moyens d'existence. — DARESTE, Sur le droit attique. — RAMBOSSON, État moral naturel de l'homme. — Sur les prédispositions et les tendances de l'homme et la liberté morale. — CHARPENTIER, Sur la nécessité d'instituer la logique du Probable. — PRESSENSÉ, La vie morale des premiers chrétiens. — VAINBERG, Les opinions modernes des Allemands sur la notion du droit.

*Sveriges geologiska Undersökning. Fjertonde Haftet; Bladen 50-53. Kartbladet N. 50-53. Stockolm, 1874.

*Verhandlungen der physikal.-medicin. Gesellschaft in Würzburg. N. F. Band VIII. Heft. 3 u. 4. 1875.

PRANTL, Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse der Farne. — BERTELS, Ein neues vulkanisches Gestein. — SCHUH, Ueber autochthone Hirnarterienthrombose als Ursache halbseitiger Motilitätsstörungen bei Meningitis basilaris tuberculosa. — FICK, Ueber das Princip der « Zerstreuung der Energie. » — KÖLLIKER, Zur Entwicklung der Keimblätter im Hühnereie. — FRICKHINGER, Wenneberg-Lava aus dem Ries. — Dysodil im Ries. — BOUR, Ueber die verschiedene Erregbarkeit functionell verschiedener New-Muskelapparate.

*Zeitschrift für die Gesammten Naturwissenschaften. N. F. Band X. Berlin, 1874.

BAR, Zur Streitfrage über den Gehörsinn und das Stimmorgan der Insekten. — BRAUNS, Ueber Hahns Entwickelung der Ansichten über die chemische Constitution der natürlichen Silikate. — CREDNER, Eine Excursion der deutschen geologischen Gesellschaft durch das sächsische Gebirge. — Die krystallinischen Gemengtheile gewisser Schieferthone und Thone. — HAHN, Entwickelung der Ansichten über die chemische Constitution der natürlichen Silikate. — KEFERSTEIN, Die Schmetterlinge Californiens. — LOEW, Ueber die Arten der Gattung Blepharotes Westw. — Ueber einen Zwitter aus der Ordnung der Dipteren. — Beschreibung südafrikanischer Dipteren aus den Familien der Psilidae, Mikropezidae und Oscinidae. — SCHÄFFT, Ueber Isomerie und Strukturtheorie mit Rücksicht auf die Bildung und Berechnung der Isomeriefälle. — SCHÖNEMANN, Der Zeichenspiegel. — SIEWERT, Ueber den Manganapatit und die Zusammensetzung des Apatits. — Ueber einige Mineralwasser und Heilquellen der Argentinischen Republik. — TASCHENBERG, Zur Kenntniss der Gattung Calopteron Guér.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri presentati nell'adunanza del 1° luglio 1875 (1).

*AMATI, Sulla genesi della Divina Commedia. Bergamo, 1875.

-∘BAZZONI, Relazione sul terzo Congresso medico-internazionale tenutosi a Vienna dal 1° all'8 settembre 1873. Milano, 1875.

-∘BETTELLI, L'oleandrina e la così detta pseudocurarina. Bologna, 1875.

-∘CABIANCA, Niccolò Tommaseo e Venezia. Venezia, 1875.

*FERRINI GIOVANNI, Nuovo contributo alla storia clinica della difterite, basato sui casi osservati in Tunisi nel 1874. Milano, tip. Rechiedei, 1875.

-∘MARESCOTTI, L'abolizione degli impiegati di ordine, e il sistema delle pensioni convertito in un sistema di anticipazioni. Bologna, 1875.

-∘MENSINI, La spia sismica. Nuovo apparecchio avvisatore dei terremoti. Firenze, 1875.

*MINONZIO, Sul decentramento amministrativo-finanziario-giudiziario, e sulla condizione degli impiegati nel regno d'Italia. Milano, 1875.

-∘PESCI, Del sesquiossido di ferro generatore di acido azotico. Bologna, 1875.

-∘OMBONI, Di alcuni oggetti preistorici delle caverne di Velo nel Veronese. Milano, 1875.

*RUSCONI, I Campi Raudj. Novara, 1875.

-∘SAINT-ROBERT, Conservation du mouvement. — Mouvement perpétuel. — État vers le quel converge l'univers. Paris, 1875.

-∘SELMI, Sull'azione dell'idrogeno nascente coll'azoto libero, e di un composto azotato, che si forma calcinando la potassa colle materie idrocarbonate. Bologna, 1875.

-∘— Nuove ricerche fatte da parecchi chimici sugli alcaloidi innocui che si estraggono dai visceri seguendo il processo di Stass ed Otto per la ricerca degli alcaloidi venefici. Bologna, 1875.

-∘— Esperienze per riconoscere se i funghi, certi microfiti e le materie

(1) Il segno -∘ indica i libri ricevuti in dono.

vegetali in decomposizione, posseggano azione idrogenante o riduttrice. Bologna, 1875.

-°VISMARA, Bibliografia Manzoniana, ossia serie delle edizioni delle opere di Alessandro Manzoni, aggiuntavi una raccolta di autori che di lui scrissero, col titolo del libro in cui trattasi di questo autore. Torino, 1875.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di luglio 1875 (1).

Annalen der Physik und Chemie. N. 5. Leipzig, 1875.

GLAN, Ueber die Phasenveränderung des Lichts bei der Reflexion an Glas. — FRENZEL u. RATH, Ueber merkwürdige Verwachsungen von Quarzkrystallen auf Kalkspath von Schneeberg in Sachsen. — FUCHS, Ueber ein Verfahren zur Nachweisung der Extraströme auf elektroskopischem Wege. — OBERBECK, Ueber den elektrischen Leitungswiderstand der Luft. — WERNICKE, Ueber die Absorption und Brechung des Lichts in metallisch undurchsichtigen Körpern. — RUFF, Ueber die Temperatur-Veränderungen, welche beim Uebergange des elektrischen Stroms von einem Metall zum andern hervortreten. — THALEN, Ueber die isodynamischen Flächen um einen lothrechten Magnetstab Anwendung derselben bei einer auf magnetische Messungen begründeten Untersuchung von Eisenerzlagern. — DAUG, Ueber die Gestalt der isodynamischen Flachen um einen lotcrechten Magnetstab. — LOCYER. Spectroskopische Notizen. — LUNDQUIST, Ueber die Wärmevertheilung im Normalspectrum. — SCHNEEBELI, Ueber die Anziehungs- und Abreissungszeit der Elektromagneten. — SCHAAK, Mathematische Bestimmung der Ableitungsstellen in telegraphischen Leitungen. — PFAFF, Versuche über die Plasticität des Eises. — HORNER, Ueber das Verhalten gewisser fluorescirender Körper zum Ricinusöl. — TOMMASI, Ueber eine neue Quelle des Magnetismus.

*Annali di chimica applicata alla medicina. N. 6 (giugno). Milano, 1785.

PAVESI, Ozonizzazione delle sostanze animali, carni, pesci, ecc.; ossia conservazione delle sostanze animali col mezzo dell'ozono che trovasi condensato dalla fredissima temperatura.

*Annali Universali di medicina e di chirurgia. Giugno. Milano, 1875

LORENZUTTI, Di un caso di empiema pulsante. — RUSCONI, Sull'uso del borato sodico nell'ileo-tifo e nelle febbri palustri. — GALIGNANI, La tracheotomia nel crup laringeo. — FLARER, Cheratite parenchimatosa diffusa, da paralisi del simpatico cervicale. — ARIGO, Occlusione completa dell'intestino, vinta da una manuale operazione. — ANELLI, Contribuzione alla cura della difterite. — PROTA-GIURLEO, Utilità terapeutica dell'acido ossalico e del solfofenato di chinina nel-

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

l'angina difterica. — ORIOLI, Il proto-joduro di mercurio nella cura delle malattie veneree sarà tanto più utile, quanto più verrà dato a dosi ripartite. — DE ROSSI, Intorno ad alcuni argomenti di otojatria.

*Archivio di medicina, chirurgia ed igiene. Aprile. Roma, 1875.

MAZZONI, Sugli spostamenti fissi consecutivi al morbo coxario.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. X, disp. 6.ª 1875.

CANONICO, Il delitto e la libertà del volere. — COPPI, Paleoetnologia modenese.

*Atti del R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti. Sez. V. T. I. Disp.ª 7.ª Venezia, 1875.

SANDRI, Intorno ad alcuni mali del riso. — COSSA, Sul modo di scoprire le materie coloranti artificialmente introdotte nel vino (Osservazioni sul metodo Jacquemin). — Sulla sensibilità del bicloruro di mercurio e del reattivo di Nessler, nella ricerca dei sali ammoniacali. — CABIANCA, Niccolò Tommaseo e Venezia. — ZILIOTTO, Caso di osteomielite tifosa.

*Atti della Società italiana di scienze naturali. Vol. XVIII, fasc. 1.º Milano, 1875.

MANTOVANI, Delle argille scagliose di alcuni ammoniti dell'Apennino dell'Emilia. — DELPINO, Sui rapporti fra cicadelle e formiche. — Rapporti fra insetti e nettarj estranuziali in alcune piante. — OMBONI, Di alcuni oggetti preistorici delle caverne di Velo nel Veronese. — MAGGI, Intorno ai nidi della *formica fuliginosa*. — PARONA, Sopra un feto vitellino mummificato.

*Atti del Municipio di Milano. Annata 1873-74.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. N. 210. Lausanne, 1875.

HERMANN, Le muscle. — ANNEVELLE, Le docteur Weisemann. — LEHR, La nouvelle organisation judiciaire de la Russie.

*Bulletin of the Buffalo Society of natural sciences. Vol. I. N. 4. Vol. II. N. 1-3. Buffalo, 1874.

MORRISON, Notes on north american Lepidoptera. — GROTE, On eight species of Noctuidae. — HARTT, Contribution to the geology and physical geography of the Lower Amazonas. — RATHBUN, On the devonian Brachiopoda of Erere, province of Para, Brazil. — HARVEY, New Phalaenoid Moths. — LE CONTE, On the species of Pasimachus. — HARVEY, Rectification of Treitschke's use of Hubner's generic term « Cymatophora. » — *Vol. II. N. 1.* — GROTE, List of the Noctuidae of North America. — SUMMERS, Catalogue of the Coleoptera from the region of lake Pontchartrain. — FROST, Catalogue of Boleti of New England, with descriptions of new species. — *N. 2.* — GROTE, On the species of Helicopis inhabiting the valley of the Amazon. — New Noctuidae. — *N. 3.* — GROTE, Notes on american Lepidoptera, with descriptions of twenty-one new species. — Determination of the

species of Moths figured in the « Natural history of New York. » — On the allied species of Noctuidae inhabiting Europe and North America. — SACKEN, A list of the Leptidae, Mydaidae and Dasypogonina of north America. — LINTNER, Description of a new species of Calocampa. — MORRISON, On the species of Calocampa. — Descriptions of new Noctuidae. — HARVEY, Observations on north american Moths. — LEWIS, Land and freshwater shells of the State of New York.

*Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. III. N. 9, 10. Cambridge, 1875.

BINNEY, Catalogue of the terrestrial air-breathing mollusks of North America. — LYMAN, Ophiuridae and Astrophytidae, new and old.

*Bullettino della Associazione agraria Friulana. N. S. Vol. III. N. 5-6 (maggio-giugno). Udine, 1875.

COSSA (Alf.), Sopra alcuni mezzi proposti per distruggere la fillossera della vite. — MORGANTE, L'Associazione agraria Friulana e i Comizj agrarj distrettuali nella provincia di Udine.

*Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche. Tom. VII. Novembre, dicembre 1873. Tom. VIII, gennajo. Roma, 1875.

FAVARO, Notizie storiche sulle frazioni continue dal secolo XIII al XVII. — LODI, Intorno alla vita ed ai lavori del prof. Geminiano Riccardi.

*Catalogue (Illustrated) of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. N. 7, 8. Cambridge, 1874.

AGASSIZ, Revision of the Echini. — AGASSIZ and POURTALÈS, Echini, Crinoids and Corals.

*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. T. LXXX. N. 24 et 25. Paris, 1875.

N. 24. — Séance publique annuelle du 21 juin 1875. — Tableaux des prix décernés pour l'année 1874 et des prix proposés pour les années 1875, 1876, 1877 et 1883. — *N. 25.* — LE VERRIER, Sur les travaux en voie d'exécution à l'observatoire. — JAMIN, Sur la distribution du magnétisme dans une lame mince de grande longueur. — FAYE, Sur la trombe de Châlons. — CAHOURS et DEMARÇAY, Sur les hydrocarbures qui prennent naisance dans la distillation des acides gras bruts en présence de la vapeur d'eau surchauffée. — DU MONCEL, Sur les électro-aimants tubulaires à noyaux multiples. — MELSENS, Étude des décharges électriques dans les fils métalliques fins. — CHAMPION et PELLET, Équivalence chimique des alcalis dans les cendres de divers végétaux. — ROUDAIRE, Sur les travaux de la mission chargée d'étudier le projet de mer intérieure en Algérie. — HECKEL, De l'influence des Solanées vireuses en général, et de la Belladone en particulier sur les Rongeurs et les Marsupiaux.

Deutsche Rundschau. Juli. Berlin, 1875.

WILBRANDT, Cerinthus und Sulpicia. — HARTMANN, Ernst Haeckel. — AUERBACH, Gottfried Keller's Neue Schweizergestalten. — LEWALD, Ueber das Alter. Ein Brief an D.r Eduard Lasker. — MEYER, Lawson's Wanderungen im Innern von Neu-Guinea. — URLICHS, Zu Goethe's Stella. — LORENZ, Kirchenfreiheit und Bischofswahlen. — LAMMERS, Die Entwickelung der Dampfschifffahrt auf hoher See.

*Effemeridi della Società di letture e conversazioni scientifiche. Dispensa 12.a Genova, 1875.

PILI, Un quadro prezioso. — MARAINI, Relazione al Consiglio della Società geografica intorno ad una spedizione nell'Africa equatoriale.

*Giornale di scienze naturali ed economiche, pubblicato per cura del Consiglio di perfezionamento annesso al R. Istituto tecnico di Palermo. Vol. IX-X. Palermo, 1873-74.

CERADINI, Sull'equilibrio delle vôlte. — MACALUSO, Sulla forza elettromotrice di polarizzazione. — NAZZANI, Sui sistemi di distribuzione delle acque per irradiamento ed utilità della scuola dei capi fontanieri in Palermo. — GEMMELLARO, Sopra i fossili della zona con Terebratula Aspasia, Menegh., della provincia di Palermo e di Trapani. — CORLEO, Principj direttivi delle tasse italiane.

*Giornale Veneto di scienze mediche. Giugno. Venezia, 1875.

ZAMNONI e FABRIS, Cinque esperienze collo jaborandi. — BOSISIO, Due casi di anemia progressiva perniciosa.

*Journal of the Academy of natural sciences of Philadelphia. New series. Vol. VIII, part I. 1874.

LEA, Description of fifty-two species of Unionidae. — On the Unionidae. — COPE, On the homologies and origin of the types of molar teeth of mammalia educabilia.

*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie. Mai. Bruxelles, 1875.

LIEBRECHT, A propos de la réforme de l'enseignement supérieur. — PUTZEYS et TARCHANOFF, De l'influence du système nerveux sur l'état des vaisseaux.

Linnaea. Bd. V. Heft 2-3. Berlin, 1875.

WENDLAND et DRUDE, Palmae Australasicae. — DRUDE, Ueber die Blüthengestaltung und die Verwandtschaftsverhältnisse des Genus Parnassia, nebst einer systematischen Revision seiner Arten.

Mathematiche Annalen. Bd. VIII. Heft 4. Leipzig, 1875.

WIEDERHOLD, Ueber binäre Formen, welche Polaren einer Form sind. — HANKEL, Bestimmte Integrale mit Cylinderfunctionen. — Die Fourier'schen Reihen und Integrale für cylinderfuctionen. — NÖTHER, Zur Theorie des eindeutigen Entsprechens algebraischer Gebilde. — BRILL, Ueber Systeme von Curven und Flächen. — KRAUSE, Ueber

die Discriminante der Modulargleichungen der elliptischen Functionen. — NEUMANN, Ueber das Weber'schen Gesetz. — BRAUN, Ueber Lissajous' Curven. — BOIS-REYMOND, Ueber asymptotische Werthe etc.

*Memoirs of the Boston Society of Natural History. Vol. II. Part. II. N. 4; part III. N. 1, 2. Boston, 1873.

LANCASTER, Note additionnelle au Mémoire de M.r Brigham, intitulé « Volcanic manifestations in New England, 1638-1870 ». — MORSE, Embryology of Terebratulina. — LAWRENCE, Birds of western and northwestern Mexico.

*Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt. Bd. XXI. Heft. 6. Gotha, 1875.

Rohlfs' Expedition in die Lybische Wüste, 1873. — REIN'S Reise in Nippon, 1874. — WÜLLERSTORF-URBAIR, Oesterr.-Ungarische Nordpolar-Expedition unter Weyprecht und Payer, 1872-74. — Das Niveau der Ostsee.

Nuova Antologia. Fasc. VII (luglio). Firenze, 1875.

OCCIONI, La Lesbia di Catullo. — COMPARETTI, La Corte letteraria di Giovanni II re di Castiglia. — VECCHI, L'Italia marittima, secondo le recenti statistiche 1873-74. — EMMA, L'amore di Gabriella. — PADELLETTI, Libera Chiesa in libero Stato. Genesi della formola cavouriana.

*Oversigt over det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og dets Medlemmers Arbejder i Aaret 1874. N. 2. Kjöbenhavn.

LANGE, Remarques sur la troisième et dernière livraison supplémentaire de la « *Flora Danica* ».

*Proceedings of the American philosophical Society, held at Philadelphia for promoting useful knowledge. Vol. XIV. N. 92. Philadelphia, 1874.

LESLEY, The brown hematite ore banks of Spruce Creek valley, Pa. — GENTH, Investigation of iron of ores and limestones from Lyon, Shorb et Co.'s ore banks. — MARSH, On the latent heat of expansion in connection with the luminosity of meteors. — COPE, On the Plagopterinae and the Ichthyology of Utah. — CHASE, Cosmical thermodinamics. — Cosmical evolution. — BLODGET, A downward atmospheric circulation, as one cause of extremes of cold. — OUTERBRIDGE, Electricalspectra of metals.

*Proceedings of the American Academy of arts and sciences. New series. Vol. I. Boston, 1874.

PICKERING, Applications of Fresnel's formula for the reflection of light. — Applications of the graphical method. — WASHBURN, Report of Committee appointed to memorialize the legislature of the State of Massachusetts on the subject of expert testimony. — COOKE, The

vermiculites: their crystallographic and chemical relations to the micas: together with a discussion of the cause of the variation of the optical angle in these minerals. — FARLOW, An asexual growth from the Prothallus of Pteris serrulata. — HAYES, On a practical test of the condition and composition of natural waters. — WATSON, A revision of the north american Chenopodiaceae. — ROGERS, On the periodic errors of the right ascensions observed between 1858 and 1871. — GRAY, Notes on Compositae and characters of certains genera and species. — SHARPLES, A singular case of corrosion of a tin tank. — PEIRCE, Ocean lanes for steamships.

*Proceedings of the London mathematical Society. N. 77-80. London, 1875.

CAYLEY, On the potentials of polygons and polyhedra. — Potential of the ellipse and the circle. — Determination of the attraction of an ellipsoidal shell on an exterior point. — HAMMOND, On the solution of linear differential equations in series. — CAMPBELL, On the diagonal scale principle applied to angular measurement in the circular slide rule.

*Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia. Anno 1873.

COPE, On Eobasileus, Cope. — MEEHAN, On the fertilization of flowers. — CROTCH, Materials for the study of the Phytophaga of the United States. — On the species of Buprestidae found in the U. S. — CRESSON, Descriptions of mexican Ichneumonidae. — DALL, Catalogue of the recent species of the class Brachiopoda. — GARRETT, Descriptions of new species of marine Shells inhabiting the south sea islands. — Of new species of land Sehlls inhabiting the south sea islands. — BINHEY, On the lingual dentition and jaw of certain terrestrial pulmonata from the U. S., with remarks on their systematic value. — GILL, On the affinities of the Sirenians. — GOLDSMILH, Stibiaferrite, a new mineral from Santa Clara Co., California.

*Pubblicazioni del R. Osservatorio di Brera in Milano. N. X. 1875.

CELORIA, Sull'eclissi solare totale del 3 giugno 1239.

*Quarterly (The) journal of pure and applied mathematics. May. N. 52. London, 1875.

CHILDE, Ray-surfaces of refraction. — CAYLEY, On the scalene transformation of a plane curve. — FERRERS, On the motion an infinite mass of water about a moving ellipsoid. — PURSER, On bitangents to the surface of centres of a quadric. — GLAISHER, On the integrals $\int_0^\infty \sin x^2\, dx$ and $\int_0^\infty \cos x^2\, dx$. — JEFFERY, On spherical conics described within and without a quadrangle. — CAYLEY, On an algebrical operation.

*Rivista (La) Europea. Anno VI. Vol. III, fasc. 2.° Firenze, 1875.

CODEMO, Foco spento. — DESMOULINS, I pubblicisti della rivoluzione francese. — KUUN, Della migrazione dei miti e dei racconti dagli Indiani ai popoli semitici, e viceversa.

*Smithsonian contributions to knowledge. Vol. XIX. Washington, 1875.

BARNARD, Problems of rotary motion presented by the gyroscope, the precession of the equinoxes and the pendulum. — WOOD, A contribution to the history of the fresh-water algae of North America. — NEWCOMB, An investigation of the orbit of Uranus, with general tables of its motion.

*Smithsonian miscellaneous collections. Vol. XI, XII. Washington, 1874.

GILL, Arrangement of the families of mammals; with analytical tables. — Arrangement of the families of fisches, or classes pisces Marsipobranchii and Leptocardii. — LOEW, Monographs of the Diptera of North America. — PACKARD, Directions for collecting and preserving insects. — LE CONTE, New species of north american Coleoptera. — Classification of the Coleoptera of North America. — *Vol. XXII.* — BAIRD, Review of american Birds in the Museum of the Smithsonian Institution. — CLARCKE, The constants of nature. Specific gravities; boiling and melting points; and chemical formulae. — HENRY, Telegraphic announcements of astronomical discoveries.

*Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und historischen Classe der k. k. Akademie der Wissenschaften zu München. Bd. I. Heft I. 1875.

HALM, Ueber die Beweisführung des Aeschines in der Rede gegen Ktesiphon. — BRUNN, Ueber zwei Triptolemosdarstellungen. — UNGER, Zur Zeitrechnung des Thukydides. — CHRIST, Weickum's Inshcriftensammlung aus der Türkei. — MUFFAT, Ueber Margareta von Schwangau.

*Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. k. Akademie der Wissenschaften zu München. Heft I. 1875.

ERLENMEYER, Ueber die relative Constitution der Allylverbindungen und Trimethylenverbindungen. — Ueber verschiedene phosphorsaure Salze. — VOLHARD, Zur Bestimmung der Kohlensäure in kohlensauren Salzen. — Analyse des Schwefelwassers von Bir Keraui in der Lybischen Wüste. — SIEBOLD, Ueber das Anpassungs- Vermögen der mit Lungen athmenden Süsswasser-Molluscen. — PETTENKOFER, Ueber ein Reagens zur Unterscheidung der freien Kohlensäure im Trinkwasser von der an Basen gebundenen. — BEETZ, Ueber die Electricitätsleitung in Electrolyten. — VOGEL, Ueber den Stickstoffgehalt des Malzextraktes. — ERLENMEYR, Ueber die Darstellung der ungeformten Fermente. — BEETZ, Ueber die voltasche Polarisation des Aluminiums. — KOBELL, Aetzfiguren des Magnesiaglimmers und des Epidots von H. Baumhauer. — ERLENMEYER, Ueber die Amidosäuren und Hydroxysäuren der Fettreihe. — Ueber die relative Constitution des Nelkenöls (Eugenols).

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri presentati nell'adunanza del 15 luglio 1875 (1).

-o Buccellati, Osservazioni intorno al progetto di Codice penale del Regno d'Italia. Milano, 1868.
-o Cadicamo, Dèlia (romanzo orientale). Milano, 1875.
-o Chizzolini, Il quarto Congresso generale degli agricoltori italiani in Ferrara. Milano, 1875.
-o Gandi, Della pescicoltura. Torino, 1875.
-o Maragliano, Sull'enfisema polmonare e sul rientramento sistolico senza sinfisi cardiaca. Genova, 1875.
-o Mauro, Studj sopra i suoni rappresentati dalle lettere dell'alfabeto italiano, per l'insegnamento rapido del leggere e dello scrivere. Roma, 1876.
-o — Lettere, sillabe e parole per insegnare a leggere e scrivere ai soldati analfabeti. Roma, 1875.
-o Report (The third annual) of the Board of managers of the zoological Society of Philadelphia, 1875.
-o Monà, Studj di enologia. Brescia, 1875.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di luglio 1875 (2).

Annalen der Physik und Chemie N. 6. Leipzig, 1875.

Bernstein, Ueber den zeitlichen Verlauf des Polarisationsstromes. — Neumann, Ueber die gegen das Weber'sche Gesetz erhobenen Einwände. — Bunsen, Spectral-analytische Untersuchungen. — Fuchs, Ueber die Nachweisungen von Alternationen der Elektricität mittelst der Flamme. — Siemens, Zur Theorie der Legung und Untersuchung submariner Telegraphenleitungen. — Fromme, Ueber den Magnetismus

(1) Il segno -o indica i libri ricevuti in dono.
(2) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

von Stahlstäben. — KÜLP, Ueber die permanent magnetischen Momente der Magnetstäbe und die Hacker'schen Formel: $T = \rho\sqrt[3]{Q} \times \sqrt[6]{l}$. — Einfluss der Textur des Eisens auf dessen Magnetismus. — EXNER, Ueber den Durchgang der Gase durch Flüssigkeitslamellen.

*Annales de la Société Linnéenne de Lyon. T. XX et XXI. 1874-75.

MULSANT et REY, Déscription de divers Coléoptères brévipennes nouveaux ou peu connus. — Histoire naturelle des Punaises de France, tribu des Émésides et des Réduvides. — Supplément aux Altisides de feu Foudras. — Tribu des Brévipennes, famille des Aléochariens, *Aléocharaires*. — MULSANT et GODART, D'un genre nouveau de la famille des Curculionites. — D'une nouvelle espèce de Coléoptère du genre *Accalles*. — JORDAN, Sur le fait de l'existence en société à l'état sauvage des espèces végétales affines, et sur d'autres faits relatifs à la question de l'espèce. — *Vol. XXI.* — MULSANT et REY, D'un genre nouveau de la tribu des Élatérides. — D'une espèce nouvelle de Longicorne et d'Élatéride. — MULSANT et GODART, De deux espèces de Coléoptères Lamellicornes. — D'une espèce nouvelle d'Histéride. — BECKENSTEINER, Du Phylloxera et des moyens de le combattre.

Annales des sciences naturelles. — Zoologie: 6me série. T. I. Nos 5-6. Paris, 1875.

GEORGE, Monographie anatomique du genre Daman. — CHATIN, Sur les appendices wébériens du Castor.

Annales des sciences naturelles. — Botanique: 6me série. T. N. 1. Paris, 1875.

VAN TIEGHEM, Sur les Mucorinées.

Annales de chimie et de physique. Juin, juillet. Paris, 1875.

BOUSSINGAULT, Sur la transformation du fer en acier par la cémentation. — TRÈVE et DURASSIER, Sur les rapports existant entre la nature des aciers et leur force coercitive. — DURASSIER, Sur le choix des aciers. — LA COUR, Sur l'emploi du diapason dans la télégraphie électrique. — *Juillet.* — BERTHELOT, Sur la chaleur de combustion des acides formique et oxalique. — Sur le chlore et sur les agents d'oxydation et de réduction. — NEYRENEUF, Sur le rôle, dans les phénomènes électriques, des substances isolantes en contact avec les corps conducteurs. — CHAUMONT, Sur la théorie de la ventilation. — MUNTZ, Sur les ferments chimiques et physiologiques.

*Annales de la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon. 4me série. T. IV a VI. 1871-73.

GOBIN, Sur les inscriptions antiques extraites du lit du Rhône. — LAVIROTTE, De l'allaitement gradué. — De l'alcoolisme. — GONNARD, Sur les dolérites de la chaux de Bergonne et les minéraux qu'elles renferment. — De la martite dans le département du Puy-de-Dôme. — Sur les diverses formes cristallines de la cuprite de Chessy. —

MULSANT, Tribu des Improsternés. — Tribu des Uncifères. — Tribu des Diversicornes. — Tribu des Spinipèdes. — NOGUÈS, Sur les calcaires hydrauliques du département de l'Ain. — JOANNON, Action du froid sur les végétaux ligneux pendant l'hiver 1870-71. — TABOURIN, Sur l'hygrométrie atmosphérique. — BENOIT, Grêles du département du Rhône, années 1867-1869. — GOBIN, Relevé des hauteurs du Rhône au pont Morand et de la Saône au pont de la Feuillée, pendant l'année 1870, avec la température de l'eau de ces rivières et de l'air ambiant à midi. — Sur l'application de la dynamite au brisement des glaces du Rhône. — *T. V.* — GERVAIS, Description des poissons. fossiles provenant des gisements coralliens du Jura. — GOBIN, Sur les variations barométriques et la prévision locale du temps. — Relevé des grêles et de leurs dégats dans le département du Rhône. — *T. VI.* — POURIAU, De l'industrie laitière dans les deux Savoies, Jura, Ain, Doubs, Haute-Saône, Haute-Marne, Côte-d'Or, Yonne, Aube, Meuse et Marne. — MULSANT, Tribu des Brévipennes, famille des Aléochariens. 7.me branche. — Myrmédoniaires. — MERGER, Sur la diffusion des vapeurs mercurielles. — Sur l'emploi des gaz comme révélateurs, et sur l'influence de l'état moléculaire, au point de vue de la sensibilisation. — Sur les phénomènes de thermodiffusion gazeuse qui se produisent dans les feuilles. — Sur la reproduction artificielle des phénomènes de diffusion gazeuse des feuilles par les corps poreux et pulvérulents humides, et sur un nouveau mode de transformation de la chaleur solaire en travail mécanique. — GONNARD, Observations relatives à deux cristaux de quartz. — FONTANNES, Sur une coupe de l'infra-lias, prise au sommet du Narcel (Mont-d'Or).

Archivio storico italiano. Serie 3.a T. XXI. Disp. 3.a (N. 87 della collezione). Firenze, 1875.

ALBICINI, Di Galeazzo Marescotti dei Calvi da Bologna e la sua Cronaca. — ROSSI, Taggia e i suoi Cronisti inediti. — PAOLI, Sulle fonti della Storia fiorentina. — CARUTTI, Sui Cimbri e sulla via tenuta da essi per calare in Italia. — CANTÙ CESARE, Giuseppe Pitrè, Biblioteca di tradizioni popolari. — CALÀ ULLOA, Di Bernardo Tanucci e de' suoi tempi. — ROSA, Gli Zingari.

*Atti dell'Accademia Gioenia di scienze naturali di Catania. Serie 3a. T. IX. 1874.

SILVESTRI, Sulla cristallizzazione del solfo in forme appartenenti al sistema trimetrico, mediante la fusione in grande massa. — SCIUTO PATTI, Abbozzo d'una carta demografica della città di Catania e sobborghi. — BASILE, Ricerche chimiche per servire allo studio e miglioramento dei vini della Sicilia. — TOMASELLI, La intossicazione chinica e l'infezione malarica illustrata da molti casi clinici: contribuzione all'esistenza della febbre per la chinina. — GEMELLARO e DI BLASI, Pettini del Titonio inferiore del nord di Sicilia. — BASILE, Sopra i principali vitigni coltivati sul suolo dell'Etna. — ABATE, La polmonite all'apice.

*Atti del R. Istituto d'Incoraggiamento alle scienze naturali, economiche e tecnologiche di Napoli. Serie 2.ª T. XI. Napoli, 1875.

PANCERI, Caso di fecondità in una mula, con aggiunta di considerazioni intorno agli ibridi del genere *Equus*. — Intorno ai due Akka da lui condotti in Italia nel maggio scorso. — CICCONE, Armonia economica degli interessi. — FONTANELLI, Gli scioperi. — FALCONIO, Sul tifo bovino. — Sulla risipola cancrenosa dei majali sviluppatasi in Milano nell' anno 1874.

British (The) and foreign medico-chirurgical Review. N. 111. London, 1875.

MACLAGAN, The pathology of the contracting granular kidney. — BARTLEET, On the value of fluctuation as a sign.

*Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse. Mai 1875.

GOPPELSROEDER, Sur quelques effets de l'ozone et de la gelée.

Bulletin général de thérapeutique médicale et chirurgicale. Tome LXXXVIII, Livr.ns 11, 12. Paris, 1875.

FOURRIER, Sur plusieurs cas de reins flottants, et sur le traitement de cette affection. — ESTRADÈRE, Du traitement curatif de la pustule maligne par l'acide phénique. — BYASSON, Sur un nouveau procédé d'analyse des urines. — BINET, Du tamponnement intra-utérin au perchlorure de fer pendant les hemorrhagies graves, suites des couches. — *Livr.on 12*. — DUNLOUY, De l'ignipuncture dans le traitement des kystes hordéiformes du poignet. — CASPAR, Sur le traitement de la dysenterie par le nitrate de soude. — DE PIETRA SANTA, Sur l'emploi de l'eau de mer à l'intérieur.

Bulletin de la Société de géographie. Avril. Paris, 1875.

MAUNOIR, Sur les travaux de la Société de géographie et sur les progrès des sciences géographiques pendant l'année 1874. — ARMAND, Projet de voyage scientifique dans l'intérieur de l'Indo-Chine.

*Bullettino delle scienze mediche, di Bologna. Giugno, 1875.

RUGGI, Due casi di clinica chirurgica.

Comptes-rendus des séances de l'Académie des sciences. T. LXXXI. N. 1, 2. Paris, 1875.

CHEVREUL, Explication de nombreux phénomènes qui sont une conséquence de la vieillesse. — JAMIN, Sur la distribution du magnétisme dans les faisceaux de longueur infinie, composés de lames très-minces. — DU MONCEL, Sur les électro-aimants tubulaires à noyaux multiples. MARTINS, La pluie à Montpellier d'après vinct-trois années (1852-1874) d'observations au Jardin des Plantes. — LEYMERIE, Sur l'étage dévonien dans les Pyrénées. — WOLF, Description du groupe des Pléiades et mesures micrométriques des positions des principales étoiles qui le composent. — SIDOT, Sur le protosulfure de carbone. — GAUGAIN, Sur les procédés d'aimantation. — CORENWINDER, La noix de

Bancoul. — CHANCEL, Sur la gomme du vin et sur son influence sur la détermination du glucose. — BOURGOIN, Éthylène chlorobromé: isomérie de son chlorure avec le bromure d'éthylène perchloré. — CAUVET, Sur l'absoption par les racines des liquides colorés. — *N. 2.* — CHEVREUL, Explication de nombreux phénomènes qui sont une conséquence de la vieillesse. — FAYE, Les désastres de l'ouragan de 1860, près de la Réunion, sont-ils imputables aux lois cycloniques. — CARVALLO, Théorie des nombres parfaits. — SCHLOESING, Sur les lois des échanges d'ammoniaque entre les mers, l'atmosphère et les continents. — SMITH, D'une masse de fer météorique tombée dans le comté de Dickson (Tennessee). — BOUTY, Sur l'aimantation temporaire de l'acier. — DELACHANAL et MERMET, Dosage du sulfure de carbone dans les sulfocarbonates alcalins industriels. — JEAN, Sur la préparation du tungstène et la composition du wolfram. — LANDOLPH, Sur quelques dérivés nouveaux de l'anéthol. — GLÉNARD, Sur l'émétine.

*Galvanni (Il) Maggio-giugno. 1875.

SCHIVARDI, La medicazione pneumatica e gli apparecchi per la stessa, del dottor Valdenbourg. — PICENA, Il clima dolce e le affezioni reumatiche.

*Giornale degli economisti. Vol. I, fasc. 4. Padova, 1875.

LUZZATTI, La libertà economica ed i regolamenti edilizj. — La critica della teoria inglese sulla circolazione. — TONIOLO, delle varie forme di rimunerazione del lavoro, in rapporto colla partecipazione dei operaj ai profitti degli imprenditori.

*Journal of the R. geographical Society. Vol. XLIV. London, 1875.

MORESBY, Recent discoveries at the eastern end of New-Guinea. — GILL, Three visits to New Guinea. — REDLICH, On the western islands of the Pacific Ocean and New-Guinea. — BAKER, Of the Khedive's expedition to central Africa. — BUSHELL, Of a journey outside the great wall of China. — MILLINGHEN, Notes of a journey in Yemen. — DOUGLAS, On the identity of Zayton. — MARKHAM, Railroad and steam communication in southern Peru. — WATSON, Notes of a journey in the island of Yezo in 1873: and on the progress of geography in Japan. — LOVETT, Narrative of a visit to the Kuh-i-Khwajah in Sistan. — MILES, Journey from Gwadur to Karachi. — GOLDSMID, On recent persian travel. — HOPE, Journey from natal viâ the south African Republic, and across the LeboboMountains to Lorenço Marques or Delagoa Bay, and thence to the Goldfields near Leydenberg. — MORGAN, Colonel Stebnitzky's report on his journey in 1872 in central and southern Turkomania. — ELTON, On the coast country of east Africa south of Zanzibar. — HOWORTH, Recent changes in the southern circumpolar region. — BURTON, On the province of Minas Geraes. — PHILLIPS, Notes ou southern Mangi. — ROKEBY'S expedition from Suakin to the Soudan.

*Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts. — Classe des lettres. Vol. XV et XVI. Lyon, 1870-74.

PÉTREQUIN, Du transport des blessés chez les anciens, d'après les poètes grecs et latins. — Oeuvres poétiques d'Eugène Faure. — HIGNARD, L'étude du grec dans l'éducation française. — Les peintures antiques relatives au mythe de Daphné, d'après Wolgang Helbig. — YEMENIZ, Les Anglais et la Grèce. — Poésie populaire de la Grèce moderne. — Paysages grecs. La vallée de Lacédemone. — DESJARDINS, Souvenirs d'un voyage à Rome. La catacombe St. Calliste. — Le mont Palatin. — SAUZET, Le cardinal Billet. — *Vol. XVI.* — ROUGIER, Sur l'ordre moral dans la société et les dévoirs des classes supérieures. — ONOFRIO, Les lois positives contre le suicide. — DESJARDINS, Naples et ses environs. — CHABAS, Sur l'usage des bâtons de main chez les Hébreux et dans l'ancienne Égypte. — SAUZET, Ludovic Vitet.

*Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts. — Classe des sciences. Vol. XX. Lyon, 1873-74.

BERNE, Sur l'hygiène de l'enfance. — DIEU, Mouvement d'un point matériel assujetti à rester sur une surface fixe, eu égard au frottement. — FAIVRE, Sur la fécondation du *Geonoma Martii* (Wendland) et du *Carludovica rotundifolia* (Wendl.). — FALSAN, Sur la constitution géologique des collines de Loyasse, de Fourvières et de St. Irénée. — Des progrès de la minéralogie et de la géologie à Lyon, et de l'influence de Joseph Fournet sur l'avancement de ces sciences. — MULSANT, Tribu des brévipennes. Famille des aléochariens. — PETREQUIN, Sur la climatologie du midi de la France, et en particulier sur Nice comparée à Lyon. — Sur les eaux minérales ferrugineuses, et en particulier sur l'eau ferrugineuse d'Orezza.

*Memorie dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. Serie III. T. V. fasc. 4. 1875.

TRINCHESE, Nuove ricerche sull'organizzazione del cervello degli Eolididei. — Di una nuova specie di Coryphella. — Intorno ai cambiamenti di forma dell'Amoeba limax. — ERCOLANI, Della placenta nei mostri per inclusione e nei casi di gravidanza extrauterina nella donna e in alcuni animali. — BELTRAMI, Su alcuni teoremi di Feuerbach e di Steiner. — BERTOLONI, Di un fungo parassito, novello e raro, sviluppatosi sopra la larva di una cicala. — ERCOLANI, Sulla struttura intima del tessuto tendinoso. — CAPELLINI, Sui Cetoterj bolognesi. — SOVERINI, Sopra il vajuolo del cavallo (horse-pox), considerato specialmente in relazione alla profilassi vaccinica.

*Politecnico (Il). Giugno-luglio. Milano 1875.

LOMBARDINI, Dei progetti e delle opere intraprese pel prosciugamento e definitivo bonificamento del lago Fucino. — ROMANO, Doks tubulari galleggianti. — CERADINI, Della teoria dell'equilibrio delle terre prive di coesione. — ZOPPETTI, Di alcuni giacimenti calamini-

feri delle valli lombarde, e di un sistema di trasporto per fili metallici ivi in uso. — GUZZI, Teoria della nebbia o fumana, con applicazione speciale al caso delle filande a vapore.

Rendiconto delle Sessioni dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna; anno accademico 1874-75.

BELLUZZI, Sul parto prematuro artificiale, e sui metodi impiegati per ottenerlo. — SELMI, Caratteri differenziali e speciali per la ricerca degli alcaloidi venefici. — SANTAGATA, Della scintilla elettrica sul fosforo nell'idrogeno, nell'azoto, nell'ammoniaca e nell'acido cloridrico; e della corrente sull'acqua, sull'acido solforico, sull'alcool e sul sulfuro di carbonio. — SELMI, Nuovi reattivi pel riconoscimento degli alcaloidi venefici. — VILLARI, Intorno all'efflusso del mercurio pei tubi capillari. — FABBRI, Sulla embriotomia e la cefalotripsia. — RIGHI, Sulla penetrazione delle cariche nei coibenti fissi ed in movimento, con applicazione alla teoria dei condensatori, dell'elettroforo e delle macchine ad induzione.

Revue Britannique. Juin. Paris, 1875.

La presse à imprimer du journal le Times. — La marquise de Pompadour et le chevalier de Resseguier. — Les dames israélites à leur toilette. — Les Archives des Affaires étrangères et les Gardes du dêpot. — Le département des estampes et la Bibliothèque nationale.

Revue des Deux Mondes. 1.er et 15 juillet. Paris, 1875.

BLANCHARD, Un naturaliste du XIX siècle: Louis Agassiz. — Les débuts d'Agassiz en Europe. — BOISSIER, Les origines de la poésie chrétienne: les apocryphes et les sibyllins. — LEROY-BEAULIEU, Les aspirations des ouvriers, et leurs projets de réforme sociale. — Rapports de la Délégation ouvrière française à l'exposition de Vienne. — KLACZKO, Deux chanceliers. Un ministre national et un diplomate frondeur a St. Pétersbourg. — Le vaticanisme en Angleterre, M.r Gladstone et le cardinal Manning. — BOUSQUET, Les moeurs, le droit public et privé du Japon. — LAVOLLÉE, La question des chemins de fer en 1875, les grandes et les petites Compagnies. — DAIREAUX, L'industrie pastorale dans les Pampas de l'Amérique du sud, les indigènes et les colons dans le désert. — GIRARD, Un pòëte republicain sous Néron. — LAVELEYE, Les tendances nouvelles de l'économie politique et du socialisme.

Revue de France. Juin. Paris, 1875.

BERTHET, Les Parisiens à l'âge de la pierre. — DURANTY, Bernward, evêque d'Hildesheim, et l'Eglise artiste au moyen âge. — POTVIN, De la littérature française en Belgique. — LESCURE, Portraits de la Révolution: Brissot. — AMÉRO, La civilisation européenne au Japon. — HOURIE, Les Pigeonniers militaires. — A. L. — Statistique générale de l'Algérie (1866-1872). — BEAUCLERT, La question religieuse à Genève. — ROUX, Les socialistes allemands et les laboureurs anglais. — GERFAUT, Le secret de la confession (nouvelle).

Revue des cours scientifiques. N. 52. Second sémestre. N. 1, 2, 3. Paris, 1875.

TYLER, Les nouvelles fortifications de Paris. — BERNARD, L'oxyde de carbone et la physiologie des globules du sang. — *N. 1.* — GRÜNER, Les Congrès industriels et la Société de l'industrie minérale. — CIZANCOURT, Les progrès de la métallurgie. — ÉVRARD, Le lavage des charbons. — LORIOL, Le sondage au diamant. — PERNOLET, Le percement du St. Gothard. — MARSAUT, Les méthodes d' exploitation à Bességes. — Schmidt et le transformisme en Allemagne. Objection paléontologique. L'émbryogénie. — CORNU, La botanique et ses applications. — EUVERTE, Influence du phosphore et du manganèse sur les propriétés physiques des aciers. — REMAURY, Les récentes installations des hauts fourneaux dans la Lorraine et le Luxembourg. — DEVILLAME, Les méthodes d'exploitation des couches puissantes dans le bassin de la Loire. — WIER, Les lois relatives aux mines, et leur application dans le bassin de la Loire. — Le Puits du Chêne et sa machine d'épuisement (*Société des houillères de St. Étienne*). — La fabrique d'agglomérés et les fours à coke de Méons. — *N. 3.* — CLIFFORD, La première et la dernière catastrophe. — LIEBREICH, Le réel et l'idéal dans le portrait. — SEGUIN, La dentelle.

Revue des cours littéraires. N. 52. Second semestre. N. 1, 2, 3. Paris, 1875.

SCHOELCHER, De la représentation des Colonies au Parlement. — X*** Un manuscrit hollandais au XVII siècle. — Épitaphes inédites de Molière. — La Pologne au XVII siècle. — *N. 1.* — COQUEREL, Les églises et les esprits. — GAFFAREL, La république parthénopéenne: la reine Marie-Caroline. — L'enseignement des jésuites. — L'esclavage: la constitution. — STAPFIER, Les anachronismes de Shakespeare. — DELORD, Les lettres sous le second empire. — *N. 3.* — BEAUSSIRE. Les modérés et les extrèmes. — PERROT, Un nouvel historien de la Grèce en Angleterre: M.r Mahaffy.

*Rivista scientifica pubblicata per cura della R. Accademia de' Fisiocritici. Anno VII, fasc. 2.° Marzo-aprile. Siena, 1875.

GRIMALDI, Studj sulla fabbricazione dei concimi artificiali.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Juin. Paris, 1875.

JANET, Sur des lettres inédites de Bayle. — CALMON, Sur les finances de la monarchie de juillet. — HIPPEAU, Évènement des Bourbons au trône d'Espagne.

*Spallanzani (Lo). Luglio-agosto. Modena, 1875.

MARAGLIANO, Studio delle forme cutanee del vajuolo. — BERGONZINI, Sull'esame degli espettorati. — SALTINI, Affezione della retina. — APHEL, Sulla cura della psoriasi. — TIOLI, Sulla durata d'azione del *virus* idrofobico. — Sulla cura della risipola. — Risultati vantaggiosi, ottenuti coll'uso dell'*Iaborandi*.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri ricevuti nei mesi di luglio e agosto 1875 (1).

-∘Bellati, Intorno ad un modo di semplificare, in alcuni casi, l'applicazione del metodo dei minimi quadrati al calcolo delle costanti empiriche. Venezia, 1875.
-∘Bertelli, Della realtà dei moti microsismici, ed osservazioni sui medesimi, fatte nell'anno 1873-74 nel Collegio alla Querce presso Firenze. Roma, 1875.
-∘Bursian, Ueber den religiösen Charakter der griechischen Mythos. München, 1875.
-∘Cremona, Elemente des graphischen Calculs. Unter Mittwirkung des Verfassers übertragen von Maximilian Curtze. Leipzig, 1875.
-∘Delesse, Carte hydrologique du département de Seine-et-Marne (*in due fogli*). Paris, 1875.
-∘Donati e Poloni, Sul magnetismo temporario d'una sbarra di ferro. Pisa, 1875.
-∘Gerini, Delle acque solforose-alcaline-cloro-jodurate-iposolfitiche-magnesiache della sorgente di monte Alfeo, e delle ora conosciutissime acque salso-jodiche della sorgente di Sales. Sondrio, 1875.
-∘Gottardi, Embolìa dell'arteria centrale della retina, circolazione collaterale. Roma, 1875.
-∘Guzzi, Teoria della nebbia o fumana, con applicazione speciale al caso delle filande da seta a vapore. Milano, 1875.
-∘Massarani, Studj di politica e di storia. Firenze, 1875.
-∘Morselli, Il suicidio nei delinquenti. Reggio-Emilia, 1875.
-∘— Sullo scafocefalismo. Firenze, 1875.
-∘— Sul peso del cranio e della mandibola in rapporto col sesso. Ricerche craniologiche. Firenze, 1875.

(1) Il segno -∘ indica i libri ricevuti in dono.

-∘MÜLLER, Ein Fund vorgeschichtlicher Steingeräthe bei Basel. Basel, 1875.

-∘OLIVECRONA, Alcuni mezzi per attenuare le cause e le conseguenze della recidiva: traduzione di Giulio Lazzarini. Fasc. III. Pavia, 1875.

-∘PELLEGRINI, Officina preistorica, con armi e utensili di selce, avanzi umani ed animali, e frammenti di stoviglie, scoperta a Rivole Veronese. Con atlante di dieci tavole. Verona, 1875.

-∘PETRONIO, Memorie chirurgiche. Napoli, 1875.

-∘RADLKOFER, Monographie der Sapindaceen-Gattung Serjania. München, 1875.

-∘REUTER, Observations météorologiques faites à Luxembourg. 2.me vol. Luxembourg, 1874.

-∘RICCÒ, Sulla successione e persistenza delle sensazioni dei colori. Modena, 1875.

-∘RUSCONI, Esperienze cliniche sull'uso del borato sodico nell'ileo-tifo e nelle febbri palustri. Milano, 1875.

-∘Testamento olografo di Francesco Formenton. Vicenza, 1875.

-∘ZEZI, Cenni intorno ai lavori per la carta geologica d'Italia in grande scala. Roma, 1875.

-∘ZINNO, Sull'ozono. Memoria premiata dal R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. Napoli, 1874.

-∘ZOJA, Cenni sulla vita di Gaspare Aselli. Pavia, 1875.

Pubblicazioni periodiche ricevute nei mesi di luglio e agosto 1875. (1)

*Abhandlungen der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften vom Jahre 1874. Sechste Folge. Bd. VII. Prag, 1875.

MATZKA, Zur Lehre der Parallelprojection und der Flächen. — WEYR, Grundzüge einer Theorie der cubischen Involutionen. — SAFARIK, Ueber die chemische Constitution der natürlichen chlor- und fluorhaltigen Silicate. — KREJCÍ, Das isoklyne Krystallsystem. — FEISTMANTEL, Studien im Gebiete des Kohlengebirges von Böhmen. — KALOUSEK, Die Behandlung der Geschichte König Premysl Otakars II. — LINDNER, Ueber latente Vorstellungen.

Annalen der Physik und Chemie. N. 7. Leipzig, 1875.

KUNDT u. WARBURG, Ueber Reibung und Wärmeleitung verdünnter Gase. — HOORWEG, Ueber die Diathermansie von feuchter Luft. — BOLTZMANN, Der Dielektricitätsconstante einiger Gase. — SCHOTT, Ueber die Krystallisationproducte des gewöhnlichen Glases. — BRESINA, Ueber eine einfache Methode zur Vergleichung zweier tönenden Luftsäulen durch schwingende Flammen. — SCHILLER u. COLLEY, Ueber die elektrodynamische Wirchung des Polarisationsstroms. —

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

JAMIN, Ein sonderbarer Fall von Magnetisirung. — BEETZ, Ueber die magnetischen Eigenschaften des elektrolytisch dargestellten Eisens. — DELACHANAL u. MERMET, Spectro-elekrische Röhre oder Fulgurator, ein zur Beobachtung der Spectren metallischer Lösungen dienender Apparat.

Annales de chimie et de physique. Août. Paris, 1875.

BERTHELOT, Sur la série du cyanogène. — LIPPMANN, Relations entre les phénomènes électriques et capillaires. — ABRIA, Double réflexion intérieure dans les cristaux biréfringents uniaxes. — JEANNEL, Influence des racines des végétaux vivants sur la putréfaction.

Annales des sciences naturelles. — Botanique. VI.e série. T. I. N. 2-3. Paris, 1875.

VON TIEGHEN, Sur les Mucorinées. — PRILLIEUX, Sur la formation de la gomme dans les arbres fruitiers.

Annales des mines. 7.me série. T. VII. Livr.on 2.e Paris, 1875.

BURTHE, Sur les fractures qui ont présidé à la formation des filons aurifères de Gondo et sur les relations géométriques qui définissent leur structure. — HEURTEAU, Sur un procédé d'affinage de l'or argentifère en usage aux établissements de la monnaie de Sydney et de Melbourne. — SAUVAGE, De l'exploitation et de la préparation de l'antracite en Pennsylvanie. — GRAND, Sur le traitement métallurgique des minerais à Freyberg.

*Annali di viticoltura ed enologia italiana. Fasc. XLI. Milano, 1875.

BACCI, Dei vini d'Italia. — SCHWEINBERGER e CERLETTI, Sulla scuola enologica, viticola e frutticola in Conegliano. — CARPENÉ, Il vino da pasto e da commercio.

*Annali del Ministero di agricoltura, industria e commercio. Vol. 74, 75, 76. — Parte 1.a Agricoltura; trimestre I, II, III e IV (1874). Commercio ed industria; trimestre I, II, III e IV (1874). Roma, 1875.

*Annali di chimica applicata alla medicina. Vol. LXI della serie 2.a N. 1 (luglio). Milano, 1875.

TAMBORLINI, Sulla difterite. — BOURNEVILLE, Sul monobromuro di canfora. — DURAND-FARDEL, Le acque minerali e le malattie croniche.

Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. Jahrgang 1875. Heft II. Leipzig.

ADAMKIEWICZ, Die Analogien zum Dulong-Petit'schen Gesetz bei Thieren. — STEINER, Ueber die Wirkung des amerikanischen Pfeilgiftes Curare. — BERLINERBLAU, Ueber den directen Uebergang von arterien in Venen. — TIEGEL, Ueber eine physiologische Wirkung der capillarelektrischen Ströme. — GRUBER, Ein Nachtrag zum Vorkommen des zweigetheilten Jochbeins. — Os zygomaticum bipartitum — beim Menschen. — Ein musculus piso-hamatus beim Menschen. — Ueber den musculus extensor digitorum communis manus anomalus mit 5 Sehnen

zu allen Fingern, und über den Musculus extensor digitorum longus pedis anomalus mit 5 Sehnen zu allen Zehen. — Ein Fall des Vorkommens des Musculus flexor pollicis longus beim Menschen: als Tensor bursae mucosae tendinum mm. flexorum, oder als Kopf des Musculus flexor digitorum profundus manus. — KRAUSE, Ueber die Allantois des Menschen. — MEYER, Ueber rothe und blasse quergestreifte Muskeln. — ADAMKIEWICZ, Die Wärmeleitung des Muskels. — AEBY, Die Sesambeine des menschlichen Hand.

*Archivio di medicina, chirurgia ed igiene. Maggio-giugno. Roma, 1875.

RIVAGLI, La miringotomia. — DE STEFANO, La difterite curata senza la causticazione. — POSTEMPSKI, Sopra alcune trasfusioni di sangue venoso umano.

*Atti del Consiglio provinciale di Milano. Anno 1874.

*Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Serie 5.ª T. I, disp. 8.ª Venezia, 1875.

NARDO, Sulla derivazione della voce italiana *arcobaleno*, e della sua sinonima volgare veneta *arcumbè*. — BELLATI, Modo di semplificare, in alcuni casi, l'applicazione del metodo de' minimi quadrati al calcolo delle costanti empiriche. — VALUSSI, La riforma della tariffa doganale e l'economia nazionale italiana. — La parte dello Stato nelle quistioni chiesastiche, e specialmente dell' Italia.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Archives des sciences physiques et naturelles. N. 210 (juin). Genève, 1875.

BECQUEREL, Des forces physico-chimiques et de leur interprétation dans la production des phénomènes naturels. — FOL, Sur l'origine première des produits sexuels. — SPRUNG, Sur la viscosité des dissolutions salines.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. N. 211 (juillet). Lausanne, 1875.

NAVILLE, La philosophie des fondateurs de la physique moderne. — BAILE, Proudhon, d'après sa correspondance. — DE AMICIS, L'armée italienne pendant le choléra de 1867. — ROGER, Le second mariage de Pierre Viret. Épisode du XVI^e siècle.

*Bulletin de l'Académie Impériale des sciences de S.t Pétersbourg. T. XIX. N. 4, 5. T. XX. N. 1, 2. 1874.

BROSSET, Sur un nomocanon géorgien. — STRUVE, Sur l'étoile double Σ634 = Camelopardali 19 Hev. — MENCHUTKINE, Sur les sels de l'acide parabonique. — Sur l'oxalurate de potassium, et sur le dosage de ce métal dans des sels des acides du groupe urique. — CYON, Sur la vitesse de propagation des excitations dans la moëlle épinière. — MUELLERI, Lectiones Horatianae. — STRUVE, Étude sur le sang. — GUSTAVSON, Sur le tétraiodure de carbone. — WILD, Sur un évaporimètre pouvant servir aux observations en hiver comme en été. — WISCHNEGRADSKY, Sur l'acide diméthyl-éthyl-acétique, nouvelle variété isomé-

rique de l'acide caproïque. — BUTLEROF, Sur la structure chimique de la pinacoline. — MENDÉLÉEFF et KIRPITSCHOFF, Sur l'élasticité de l'air raréfié. — MAXIMOWICZ, Diagnoses plantarum novarum Japoniae et Mandshuriae. — DORN, Sur trois manuscrits persans nouvellement acquis par le Musée Asiatique. — GOEBEL, Sur un nouveau météorite de fer trouvé sur les rives de l'Angara, au gouvernement de Jenisseï. — KOKSCHAROW, Resultats des mesures faites sur les cristaux de l'Aragonite, du Chalcopyrite et du Skorodite. — *T. XX.* — BROSSET, Le prétendu masque de fer arménien. — GOEBEL, Sur le doute émis dans les derniers temps concernant la provenance cosmique du fer de Pallas. — SCHMIDT, La mer d'Aral et la mer Caspienne. La Dwina et la mer Blanche. — HASSELBERG, Sur les moyens d'obtenir une égale exposition dans la levée photographique du Soleil. — ASTEN, Sur l'existence d'un milieu résistant dans les espaces célestes. — BERG, Sur la théorie de la détermination des orbites. — SCHIEFNER, Les spécimens de la langue toungouse. — Mélanges toungouses. — SOMOF, Théorème barycentrique qui donne un moyen d'exprimer la durée d'un mouvement quelconque d'un point par le rapport de deux droites. — DORN, Manuscrits orientaux offerts en don au Musée Asiatique par M.r le général Kaufmann. — KORKCHAROF, Sur les cristaux de Perowskite. — Résultats des mésures exactes prises sur les cristaux du soufre. — SAWITCH, Analyse des observations faites au Caucase sur les réfractions terrestres. — SETCHENOF, Sur le centre d'arrêt des mouvements réflectaires. — STRUVE, Observations sur le compagnon de Procyon. — SAVITSCH, Observations des planètes; détermination de la longitude du noeud de l'orbite de Mars.

Bulletin général de thérapeutique médicale et chirurgicale. Tome LXXXIX. N.os 1, 2. Paris, 1875.

PERRIN, La question des anesthésiques. — RUGE, Des lésions du foetus à la suite de l'extraction dans les présentations de l'extrémité pelvienne, soit primitives, soit consécutives à la version, avec un court aperçu des diverses méthodes d'extraction. — DOLBEAU, De la suture osseuse dans le traitement des pseudarthroses de l'humérus. — BUDIN, Doit-on employer les injections intra-utérines de perchlorure de fer dans le traitement des hémorrhagies *post partum?* — MARTIN, De la composition et des usages du tayuya. — MASCAREL, Sur le traitement du rhumatisme articulaire aigu.

*Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1874. N. 4. Moscou, 1875.

VICHNIAKOFF, Sur les couches jurassiques de Syzran. — EICHLER, Ueber das Erdoel von Baku. — PETROVSKY, Catalogue des plantes spermatophytes et sporophytes vasculaires du Gouvernement de Jaroslaw. — SCHOENFELDT, Ueber die magnetischen Kräfte der Materie nebst einigen Versuchen. — TRAUTSCHOLD, Ueber Ammonites bicurvatus Mich. — WEINBERG, Observations météorologiques faites à l'Institut Constantin en 1874.

Bulletin de la Société de géographie. Mai-juin. Paris, 1875.

Dewulf, Sur un manuscrit de Djellal-din-es-Soïouti. — **Duveyrier**, Sur la mission des chotts du Sahara de Constantine. — **Germain**, Le premier méridien et la *Connaissance des temps*. — **Bigrel**, Sur une carte générale de la Cochinchine française. — *Juin*. — **Malte-Brun**, Aperçu de l'état de nos connaissances géographiques au moment de l'ouverture du Congrès international, à Paris. — **Chambeyron**, Note relative à la Nouvelle Calédonie. — **Marcou**, Sur l'origine du nom d'Amérique. — **Dozon**, Excursion en Albanie. — **Fonclayer**, Artésia. — **Cosson**, Sur l'acclimatation de l'Eucalyptus globulus.

*Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche. T. VIII, febbrajo. Roma, 1875.

Sédillot, Sur les emprunts que nous avons faits à la science arabe, et en particulier de la détermination de la troisième inégalité lunaire ou variation par Aboul-Wéfâ de Bagdad, astronome du X.e siècle.

*Bullettino délle scienze mediche di Bologna. Luglio 1875.

Piana, Relazione sui vajuolosi in Castiglione di Cervia, negli anni 1871-72. — **Piermarini**, La difterite nella valle della Vibrata in Abruzzo Ultra 1.°

Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. T. LXXXI. N. 3, 4, 5, 6. Paris, 1875.

N. 3. — **Faye**, Sur le théorème méthéorologique de M. Espy. — **Saint-Venant**, De la suite qu'il serait nécessaire de donner aux recherches expérimentales de Plasticodynamique. — **Bouillaud**. Sur le système nerveux sous le rapport de son rôle dans les actes régis par les facultés sensitives, instinctives et intellectuelles, ainsi que dans les actes locomoteurs dits *volontaires*. — **Tholozan**, Sur la chronologie et la géographie de la peste au Caucase, en Arménie et dans l'Anatolie, dans la première moitié du XIX.° siècle. — **Vaillant**, Sur le développement des spinules dans les écailles du *Gobius niger*. — **Leveau**, Sur la comète périodique de d'Arrest. — **Flammarion**, Observations des satellites de Jupiter pendant les oppositions de 1874 et 1875. Détermination de leurs différences d'aspect et de leurs variations d'éclat. — **Oppenheim** et **Pfaff**, L'acide oxuvitique et le crésol qui en dérive. — **Friedel**, Sur une combinaison d'oxyde de méthyle et d'acide chlorhydrique. — N. 4. — **Villarceau**, Sur la théorie de l'aberration, et sur l'influence du mouvement absolu du système solaire dans le phénomène de l'aberration. — **Abbadie**, Sur la latitude d'Abbadia (Basses-Pyrénées). — **Jamin**, Sur la distribution du magnétisme dans les faisceaux composés de lames très-minces et de longueur finie. — **Daubrée**, Sur la formation contemporaine de minéraux par les sources thermales de Bourbonne-les-Bains; production de la phosgénite. — **Planté**, Sur les phénomènes produits par des courants électriques de haute tension, et sur leurs analogies avec les phénomènes naturels. — **Girard** et **Morin**, Étude des pyrites

employées, en France, à la fabrication de l'acide sulfurique. — DEHERAIN, Sur la germination. — N. 5. — JAMIN, Sur les aimants formés par des poudres comprimées. — JOLY, Une lacune dans la série tératologique, remplie par la découverte du genre Héadelphe. — WEDDELL, Les substratum neutres. — NICOLAÏDES, Intégration d'une équation aux différentielles partielles du second ordre. — RICHET, Sur la sensibilité récurrente des nerfs périphériques de la main. — FOUQUÉ, Étude des nodules à oligoclas et des laves de la dernière éruption de Santorin. — DURIN, De l'achat des betteraves fondé sur la densité du jus. — BÉCHAMP, Des microzymas et de leurs fonctions aux différents âges d'un même être. — FLAMMARION, Variations d'éclat du IV.e satellite de Jupiter. Déductions relatives à sa constitution physique et à son mouvement de rotation. — FRIEDEL, Sur les combinaisons moléculaires. — GAUTIER, Sur la séparation complète de l'arsenic des matières animales, et sur son dosage dans les divers tissus. — N. 6. — CHASLES, Application de la méthode de correspondance à des questions de grandeur de segments sur les tangentes des courbes. — TROOST et HAUTEFEUILLE, Étude calorimétrique des siliciures de fer et de manganèse. — JOLY, Sur les niobates et les tantalates. — LORIN, Application d'un nouveau mode pour obtenir l'acide formique cristallisable. — LEVEAU, Éphéméride de la planète (103) Héra, pour l'opposition de 1876. — ANDREWS, Expériences à hautes pressions sur les gaz. — GÉLIS, Sur les sulfocarbonates. — GAUTIER, Conduite de l'appareil de Marsh: son application au dosage de l'arsenic contenu dans les matières organiques. — BARROIS, Des formes larvaires des Bryozoaires. — GRAD et HAGENMULLER, Sur la température de la mer Méditerranée le long des côtes de l'Algérie. — LIPPMANN, Sur une propriété d'une surface d'eau électrisée. — CLIN, Préparation du camphre monobromé cristallisé. — GAZAN, Sur l'identité du mode de formation de la Terre et du Soleil.

*Cosmos. Vol. III, fasc. 1.° Torino, 1875.

Le esplorazioni oceaniche. — Viaggio del Challenger. — Livellazione fra l'Aral ed il Caspio. — Viaggio di Guido Cora nella Bassa Albania ed a Tunisi d'Africa. — SCHIAPARELLI, La nuova storia dell'Egitto di Brugsch. — ERSKINE, Esplorazioni dal Limpopo al Bosi (1871-1873).

Deutsche Rundschau. August. Berlin, 1875.

IENSEN, Wilhelm von Grumbach. Novelle. — ZELLER, Die Sage von Petrus als römischen Bischof. — HILLER, L'Abbaye-aux-Bois. — SCHMIDT, Dalmatien. — HORWITZ, Der deutsche Unterricht in den öffentlichen Schulen der Vereinigten Staaten von Amerika. — WHITNEY, Streitfragen der heutigen Sprachphilosophie. — PUTLITZ, Die Erfüllung religiöser Aufgaben durch die dramatische Kunst. — SPIETHAGEN, Sommerfäden.

*Effemeridi della Società di letture e conversazioni scientifiche. Anno 1875, disp. 1.a Genova, 1875.

ANSALDO, I progressi della scienza moderna, considerati in rapporto alla sicurezza della navigazione.

Geologische Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten. 6te Lieferung (*und* Erläuterungen: N. 44, 45, 46, 47, 51, 52, 53.) Berlin, 1875.

Ittersdorf. — Bouss. — Saarbrücken. — Dudweiler. — Lauterbach. — Emmersweiler. — Hanweiler.

*Gazzetta medico-veterinaria. Fasc. 3.° (Maggio-giugno.) Milano, 1875.

Oreste, Morbi degli organi respiratorj. — Malattie delle cavità nasali e de' seni. — Parassiti e corpi estranei. — Disturbi idraulici della mucosa nasale. — Alterazioni nutritive della mucosa nasale e dei seni. — Generali, Note di anatomia patologica.

*Giornale veneto di scienze mediche. Luglio. Venezia, 1875.

Ziliotto, Caso di osteomielite tifosa. — Cantilena, Morti improvvise per edema polmonare acuto.

Journal de l'anatomie et de la physiologie. Juillet-août. Paris, 1875.

Gerbe, Du lieu ou se forme la cicatricule chez les poissons osseux. — Bergeret, Composition du pus et mode de formation des leucocytes du pus. — Richet, Du somnambulisme provoqué. — Robin, Sur la nature des fermentations en tant que phénomènes nutritifs désassimilateurs des plantes. — Feltz et Ritter, De la ligature du chanal cholédoque, et parallèle entre les données expérimentales et les données cliniques. — Robin, Sur la constitution des conduits excréteurs en général.

Journal de pharmacie et de chimie. Juillet-août. Paris, 1875.

Berthelot, Sur l'acide acétique anhydre. — Roussin, Sur la nature de la matière sucrée de la racine de réglisse. Combinaison ammoniacale de la glycyrrhizine. — Baudrimont, Sur la préparation du monosulfure de sodium cristallisé. — Fordos, De l'action des liquides alimentaires ou médicamenteux sur les vases en étain et les étamages contenant du plomb. — Gayon, Production spontanée de cristaux dans les oeufs sans développements d'organismes. — Vidau, Sur quelques réactions peu connues des matières sucrées. — Müntz, Sur les fonctions des champignons. — Engel, Sur les caractères du glycocolle. — Thibault, Modification de la méthode de Will et Varrentrapp pour le dosage de l'azote. — *Août.* — Cahours, Sur les sulfines. — Riban, Sur la transformation du camphre des laurinées en camphène, et réciproquement des camphènes en camphre. — Berthelot, Sur la synthèse des camphres par l'oxydation des camphènes. — Bourgoin, Éthylène chlorobromé: isomérie de son chlorure avec le bromure d'éthylène perchloré. — Müntz, Sur les ferments chimiques et physiologiques. — Zinno, Action de l'hypochlorite de calcium sur les cyanures.

Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. LXXX. Heft 3-4. Berlin, 1875.

Pasch, Ueber die Determinanten, welche aus Functionen und deren Differentialen gebildet werden. — Frobenius, Ueber algebraisch inte-

grirbare lineare Differentialgleichungen. — SCHELLBACH, Construction der Bahn eines Punktes, der von einem festen Punkte nach dem *Newton*schen Gesetze angezogen wird. — POPOFF, Sur le développement en une série d'exponentielles. — SCHWARZ, Miscellen aus dem Gebiete der Minimalflächen. — Ueber diejenigen Minimalflächen, welche von einer Schaar von Kegeln zweiten Grades eingehüllt werden. — FROBENIUS, Ueber die regulären Integrale der linearen Differentialgleichungen. — Correspondance mathématique entre Legendre et Jacobi.

Mathematische Annalen. Bd. IX. Heft 1. Leipzig, 1875.

HARNACK, Ueber die Verwerthung der elliptischen Functionen für die Geometrie der Curven dritten Grades. — VOSS, Ueber Complexe und Congruenzen.

*Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg. T. XXI. N. 6-12. T. XXII. N. 1-3. 1874.

BRANDT, Ergänzungen zu den Fossilen Cetaceen Europa's. — BOUTLEROW, Sur les propriétés de l'acide triméthylacétique et sur ses dérivés. — LEOPOLD RADLOFF'S Wörterbuch der Kinai-Sprache, herausgegeben von A. Schiefner. — GOBI, Die Brauntange (Phaeosporeae und Fucaceae) des Finnischen Meerbusens. — GRUBER, Ueber die Infraorbitalkanäle bei dem Menschen und bei den Säugethieren. — SCHMIDT, Ueber einige neue und wening bekannte battisch-silurische Petrefacten. — BRANDT, Ueber die eiröhren der blatta (Periplaneta) orientalis. — *T. XXII.* — BUNGE, Species generis Oxytropis, Dc. — KEYSERLING, Genus Adiantum L. — KOKSCHAROW, Ueber das Titaneisen vom Ural.

*Mittheilungen der k. u. k. geographischen Gesellschaft in Wien, 1873. N. F. Bd. VI. Wien, 1874.

TARÇZAY, Ueber die Verbreitungsursachen der Cholera in den islamitischen Ländern. — GAGERN, Charakteristik der indianischen Bevölkerung Mexicos. — SAX, Statische Studien über Constantinopel. — HEINE, Japan und seine Bewohner. — HOCHSTETTER, Die Verkehrsverhältnisse am Ural und die Ural' sche Eisenbahn. — MARNO, Zur heutigen Lage des ägyptischen Sudan. — ZIEGLER, Arbeiten der schweizerischen geodätischen Commission. — KANITZ, Zur Synonymik der Ortsnomenclatur Ost-Bulgariens. — BECKER, Zur Geschichte der Geographie in Oesterreich seit 1750. — MAYER, Der *Vrana-See*. — ROSKIEVICZ, Zur Geschichte der Kartographie in Oesterreich. — WEX, Ueber die Wasserabnahme in den Quellen, Flüssen und Strömen. — BECKER, Die Kartographie in der Weltausstellung. — Die Insel Sachalin. — SCHUBERT, Zwei Wasserscheiden der Donau. — MARNO, Die Sclavenfrage in Ost-Africa. Sudanesische Märkte. — MEYER, Ueber meine Reise nach Neu-Guinea. — ROESLER, Die Stadt Chowaresm. — DRASCHE, Ueber eine Reise nach Spitzbergen im Sommer 1873. — Insel Hainan. — E. L. S., Der Djebel Esdoum. — Die Schiffahrt auf dem obern Amazonenstrom. — Die Stadt Elmina auf der Goldküste.

*Monatsbericht der k. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. April, 1875.

LEPSIUS, Die Inschrift des Nubischen Königs Silko. — KRONECKER, Ueber quadratische Formen von negativer Determinante. — BOLL, Ueber die Savi'schen Bläschen von Torpedo. — BRAUN, Die Frage nach der Gymnospermie der Cycadeen erläutert durch die Stellung dieser Familie im Stufengang des Gewächsreichs. — KRONECKER, Zur Geschichte der Reciprocitätsgesetzes.

Nuova Antologia. Agosto. Firenze, 1875.

MAMIANI, Il fatto e il da farsi degli Italiani. — PUCCIANTI, Realismo nella poesia. — PALMA, Libertà dell'istruzione superiore nell'Assemblea Nazionale francese. — DORA D' ISTRIA, Epopee dell' India. — Il *Mahâbhârata*. — CASTAGNOLA, Sorella di latte. — CISOTTI, La pace armata e l'esercito italiano. — CAVALCASELLE, L'aneddoto dell'O e la supposta gita di Giotto ad Avignone.

Nuovo (Il) Cimento. Giugno. Pisa, 1875.

FELICI, Di una modificazione dell' interruttore galvanico, e di alcune esperienze sull'extra-corrente, e sulla legge con cui varia la intensità del magnetismo nel ferro, dall' istante in cui cessa l'azione inducente della spirale voltaica.

*Publications de l' Institut Royal Grand-Ducal de Luxembourg, section des sciences naturelles et mathématiques. T. XIV. Luxembourg, 1875.

Sur quelques utensiles trouvés dans le terrain diluvien à Strassen, Wasserbillig et Kahler. — DE WAHA, Sur quelques phénomènes d'électricité. Figures électriques. — FERRON, Sur le calcul et la construction des polygones réguliers. — SIVERING, Le bassin de la Sûre, — DE LA FONTAINE, Histoire d'un loup hydrophobe.

*Pubblicazioni del R. Osservatorio di Brera. N. VIII. Milano, 1875.

SCHIAPARELLI e CELORIA, Resoconto delle operazioni fatte a Milano nel 1870 in corrispondenza cogli astronomi della Commissione geodetica Svizzera per determinare la differenza di longitudine dell'Osservatorio di Brera coll'Osservatorio di Neuchatel e colla Stazione trigonometrica del Sempione.

Revue des cours littéraires. N. 4, 5, 6, 7. Paris, 1875.

MARION, Le plaisir et la peine, d'après M.r Léon Dumont. — WHITNERS, Les langues indo-européennes. — HUBER, Les Jésuites. — *N.* 5. — BIGOT, Le journal du Shah de Perse. — JACQUET, Les conflits de la science et de la religion de W. Draper. *N.* 6. — HAVET, De la date des livres de la Bible. — ROCQUAIN, Historiens français contemporains. — Mignet. — *N.* 7. — PAULIAT, Les élections du Tiers État sous l'ancienne monarchie. — GAIDOZ, Une visite à l'Exposition de géographie.

Revue des cours scientifiques. N. 4, 5, 6, 7, Paris, 1875.

WHITNEY, Comment chaque homme acquiert sa langue. — SAINTE-CLAIRE-DEVILLE, La méthode d'Ampère et la classification des sciences géologiques. — Forges et ateliers de la Chaléassière Saint-Étienne. — LAUR, Les calamines et la métallurgie du zinc. — Les fourmis de la Suisse. — Sensibilité des nerfs sectionnés. — Le coeur et la circulation centrale dans les vertèbres. — Le servo-moteur. — *N*. 5. — DELBOEUF, Théorie générale de la sensibilité. — La sensibilité simple. — L'organisme simple. — La sensibilité et l'organisme composés. — De la connaissance de l'extérieur. — De la connaissance de soi. — L'Institut technologique de Massachusetts. — CHARLTON, Le commencements de la vie. — *N*. 6. — VÉLAIN, Les îles S.t Paul et Amsterdam. Souvenirs de la mission française pour l'observation du passage de Vénus sur le soleil. — *N*. 7. L'état présent de l'armée française jugé par un Anglais.

Revue des Deux Mondes. 1.er et 15 août. Paris, 1875.

SAND, Marianne Chevreuse. — DU PARQUET, Les Mémoires de Grevile. — BENTZON, Un voyage d'exploration chez les Sociétés communistes aux États-Unis. — LE MUSSET, Les dents d'un Turco. — LAUGEL, L'avenir des chemins de fer français. — Les progrès de la Russie dans l'Asie centrale et les ombrages de l'Angleterre. — BRUNETIÈRE, Les poètes contemporains. — La poésie intime. — TAILLANDIER, Les travaux historiques de M. Mignet. — Un nouveau fragment de l'histoire du XVI^e siècle. — MARC-MONNIER, Les contes de nourrice de la Sicile, d'après des recueil nouveaux publiés récemment en Italie. — RÉVILLE, L'anglicanisme libéral. — Les Mémoires d'un théologien anglican. — ROUSSEL, La condition et la naturalisation des indigènes en Algérie, les juifs et les musulmans. — RAMBAUD, Une épopée byzantine au X^e siècle. — Les exploits de Digénis Akritas.

Revue de France. Juillet. Paris, 1875.

DUPONT WHITE, Le Matérialisme politique en Angleterre. — BERTHET, Romans préhistoriques: La Cité lacustre. — MICHIELS, La famille Van Loo. — De BARTHÉLEMY, Le premier maréchal de Biron, d'après sa correspondance inédite. — DERÔME, La liberté de l'enseignement supérieur. — BONHOMME, Bibliophiles français sous le premier Empire et la Restauration: Barbier. — VALSERRES, La question du pot-au-feu. — NOEL, L'emprunt Morgan et la conversion des emprunts français. — D'ERWIN, Les trois soeurs. — GAIDOZ, Le royaume de Zanzibar.

Revue Britannique. Juillet. Paris, 1875.

La vie sauvage chez les tribus occidentales de l'Amérique. — Souvenirs d'un amiral. — Les deux Speranski. — Swindon. — Histoire d'une ville nouvelle. — La léproserie des îles Sandwich.

*Rivista scientifico-industriale. Giugno. Firenze, 1875.

SURDI, Di un fenomeno dipendente dalla diversa densità dell'acqua.

*Rivista di discipline carcerarie e Bullettino Ufficiale della Direzione generale delle carceri. Fasc. 6.° Roma, 1875.

Bergonzoli, Sulla statistica delle carceri pel 1873, e specialmente sui pazzi criminali. — Beltrami Scalia, Inaugurazione della scuola pei sotto-capi guardie.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Juillet. Paris, 1875.

Nourrisson, Robert Boyle et l'idée de nature. — Doniol, Une correspondance administrative sous Louis XVI, épisode de la jeunesse de Lafayette. — Reybaud, Les grandes industries du midi de la France. — Hippeau, Avénement des Bourbons au trône d'Espagne.

*Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und historischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. Bd. I. Heft II. 1875.

Lauth, Prinzessin Bentrosch und Sesostris II. — Prantl, Reformgedanken zur Logik. — Trumpp, Ueber den Accent und die Aussprache des Persischen.

*Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Jahrgang, 1874.

*Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenburgischen Vereins für naturwissenschaften zu Hermannstadt. Jahrgang, 1875.

Bielz, Trigonometrische Höhenmessungen aus dem Osten Siebenbürgens. — Die Trachyttuffe Siebenbürgens. — Göbbel, Chemische Analyse des Wassers aus der städtischen Wasserleitung zu Hermannstadt. — Pfaff, Ueber den jetzigen Stand der Kohlenfrage in Siebenbürgen. — Reissenberger, Die Witterungserscheinungen des Jahres 1873 in Siebenbürgen.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri presentati nell'adunanza dell'11 novembre 1875 (1).

-○Bassani, Di alcuni recenti scritti fusinierani. Firenze, 1875.

-○Bonizzi, Intorno all'ibridismo del colombo domestico colla tortora domestica. Padova, 1875.

-○Carcano, Opere di Shakspeare. Vol. III. Milano, 1875.

-○D'Adda, Indagini storiche, artistiche e bibliografiche sulla Libreria Visconteo-Sforzesca del Castello di Pavia, compilate ed illustrate con documenti inediti per cura di un bibliofilo. Parte I. Milano, 1875.

-○Garibaldi, Osservazioni magnetiche fatte in occasione dell'eclissi anulare di sole del 28-29 settembre 1875, visibile in parte a Genova.

-○Grassi, Nuovo metodo per dosare direttamente l'alcool nei vini, bevande e liquori alcoolici. Asti, 1875.

-○Hayden, Report of the United States geological survey of the territories. Vol. VI. Washington, 1874.

-○Lancia di Brolo, Necrologie. Palermo, 1875.

-○Lizio-Bruno, L'Educatore. Racconti, dialoghetti ed apologhi per le Classi elementari. Messina, 1874.

-○Lombardini, Cenni riassuntivi dei progetti e delle opere intraprese pel prosciugamento e definitivo bonificamento del lago Fucino, e considerazioni su queste ultime. Milano, 1875.

-○Manzini e Rodolfi, Esperimenti eseguiti colla trasfusione del sangue in varj pazzi dei manicomj di Brescia, dall'agosto 1874 all'agosto 1875. Milano, 1875.

-○Mensini, La spia ortosismica: nuovo apparecchio avvisatore dei terremoti sussultorj. Firenze, 1875.

-○Morossi, Nicolò Machiavelli e le ricerche del professor Costantino Triantafillis. Venezia, 1875.

-○Norsa, Sulla necessità e sui mezzi di rimediare al soverchio agglomeramento delle leggi promulgate nel Regno d'Italia. Milano, 1875.

(1) Il segno -○ indica i libri ricevuti in dono.

-°Orsoni, I microfiti ed i microzoi della chimica organica, ovvero alcuni studj sulle fermentazioni e sui protorganismi che le ingenerano. Noto, 1875.

Pauli, Geschichte Englands seit den Friedensschlussen von 1814 und 1815. Dritter Theil. Leipzig, 1875. (Staatengeschichte der neuesten Zeit, XXII Band.)

-°Pessina, Appunti intorno al nuovo schema di Codice penale per il Regno d'Italia e lezioni sulla pena di morte. Napoli, 1875.

-°Piola, La connexité économique ou l'utilité progressive. Paris, 1875.

-°Poggi, Le scoperte etrusche nel Parmense. Roma, 1875.

-°Riccò, Sulla successione e persistenza delle sensazioni dei colori. Modena, 1875.

-°Sabbata (De), Della cura della difterite con la soluzione di solfato di ferro acido. Udine, 1875.

-°Scacchi, Contribuzioni mineralogiche per servire alla storia dell'incendio vesuviano del mese di aprile 1872. Parte II. Napoli, 1874.

Selmi, Nuove ricerche tossicologiche per riconoscere gli alcaloidi venefici. Bologna, 1875.

-°Silvestrini, Le paralisi nei loro rapporti coll'atrofia dei muscoli. Padova, 1875.

-°Statistica del Regno d'Italia. — Debiti comunali e provinciali al 31 dicembre 1873. Roma, 1875.

-°Statistica del Regno d'Italia. Popolazione; movimento dello stato civile. Anno 1873. Roma, 1875.

-°Statistica delle Società di mutuo soccorso (Ministero di agricoltura, industria e commercio). Roma, 1875.

-°Tizzoni, Sulle malattie veneree. Pisa, 1875.

-°Trafford, Amphiorama ou la vue du monde; 2.me notice. Zurich, 1875.

-°Volpicelli, Difesa, della teorica di Melloni sulla elettrostatica influenza, dalle obbiezioni del prof. G. Govi. Roma, 1875.

Pubblicazioni periodiche ricevute nei mesi di settembre, ottobre e novembre 1875. (1)

*Aarböger for nordisk Oldkyndighed og Historie, udgivne af det K. Nordiske Oldskrift -Selskab. 1874. Kjöbenhavn.

*Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, aus dem Jahre 1874. Berlin, 1875.

Hagen, Messung des Widerstandes, den Planscheiben erfahren, wenn sie in normaler Kichtung gegen ihre Ebene durch die Luft

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

bewegt werden. — KIRCHHOFF, Ueber die Schrift vom Staate der Athener. — HARMS, Ueber den Begriff der Psychologie. — Die Reform der Logik. — CURTIUS, Wappengebrauch und Wappenstil im greschischen Alterthum. — HAUPT, Marci Diaconi vita Porphyrii episcopi Gazensis.

Annalen der Physik und Chemie. N. 8, und Namen-Register zu Bd. 1-150: Sach-Register zu Bd. 121-150. Leipzig, 1875.

MÜLLER, Ueber die Tonhöhen der Transversalschwingungen poröser Gypsstäbe, wenn dieselben mit verschiedenen Flüssigkeiten getränkt sind. — MORTON, Fluorescenzverhältnisse gewisser Kohlenwasserstoffverbindungen in den Steinkolen-und Petroleumdestillaten. — OBERBECK, Ueber eine Methode die Leitungsfähigkeit von Flüssigkeiten für die Elektricität zu bestimmen. — SAUER, Ueber die Sichtbarkeit ultra-violetter Strahlen. — SCHNEEBELI, Ueber die Anziehungs-und die Abstossungszeit der Elektromagnete. — SCHAACK, Zur Construction von Blitzableitern für Telegraphen-Leitungen. — LA COUR, Ueber die Anwendung der Stimmgabel in der elektrischen Telegraphie. — HILLEBRAND u. NORTON, Elektrolytische Abscheidung des Cers, Lanthans und Didyms. — HOLTZ, Ueber die Umwandlung elektrischer Ströme niederer Spannung in disruptive Entladungen höherer Spannung. — Ueber eine neue elektrische Röhre.

Annales des mines. T. VII. Livr.on 3.e Paris, 1875.

MALLARD, De la vitesse avec la quelle se propage l'inflammation dans un mélange d'air et de grisou, et de la théorie des lampes de sûreté. — LODIN, Sur les filons du comitat de Zips. — BABILOT, Sur l'établissement d'un puits d'extraction souterrain aux mines de Portes. — SAUVAGE, Sur les appareils perforateurs à diamants aux États-Unis. — DE LABRY, Sur les rapports financiers établis pour la construction des chemins de fer entre l'État et les six principales compagnies françaises.

Annales de chimie et de physique. Septembre. Paris, 1875.

RIBAN, Des carbures térébéniques et de leurs isoméries. — RAYET, Les cadrans solaires coniques. — MÜNTZ et RAMPACHER, Sur le dosage du tannin. — BOUCHARDAT, Sur la mannite. — LESUEUR, De l'emploi du zinc comme désincrustant à l'intérieur des chaudières à vapeur. — BOURGOIN, Éthylène chlorobromuré, isomérie de son chlorure avec le bromure d'éthylène perchloré. — BOURGOIN, Sur la préparation de l'éthylène perchloré.

*Annali di viticoltura ed enologia italiana. Vol. VII, fasc. 42-43. Milano, 1875.

CARPENÈ, Sulla scuola regionale di viticoltura ed enologia in Conegliano. — MENDOLA, Danni alle viti. — Ampelografia italiana, deliberazioni e studj. — CERLETTI, I vini della provincia di Novara. — CROVATO, Sul miglior sistema di orticoltura. — OTTAVI, Se le scuole enotecniche siano o no premature in Italia. — ROTONDI, Sul modo di riconoscere i vini artificialmente colorati.

*Annali di chimica applicata alla medicina. Agosto-ottobre. Milano, 1875.

GIBERTINI, Dell'acido salicilico. — PAVESI, Santonina cloraliata. — BIEL e LANDOWSKI, Preparazione del Koumys. — Sull' eserina. — BERTHERAND, Igiene dei fumatori. — BERNARD, Sugli anestetici e sull'asfissia. — JOFROY, Sulla medicazione coll'alcool. — MORETTI, Sulle difficoltà nelle indagini tossicologiche apportate dalla cremazione dei cadaveri. — LAUZÉE, Sul cavolo, come alimento. — BIROT, Sulle albumine patologiche, le zimosi, e i mezzi di dosare l'albumina; sulla natura della cotenna, sull'ascite e sull'alterabilità delle materie albuminoidi. — VITALI, Sull'uso terapeutico dell'ossalato di ferro. — POLLI, Di alcuni vantaggi arrecati alla chimica dalla scienza elettrica. — MEHU, Preparazione dell'olio fosforato. — BELLINI, Sul joduro d'amido, da introdursi quale medicamento nella terapeutica. — CLIMENT, Trattamento della renella urica. — LABBÉE, Dell'arsenico. — POUCET, Medicazioni coll'acido salicilico. — CAULET, Sulla funzione terapeutica del bifosfato di calce. — BLOTTIÈRE, Dell'azione terapeutica della radice di Colombo. — CUVELIER, Applicazioni terapeutiche del cloralio.

*Annali universali di medicina e chirurgia. Settembre. Milano, 1875.

DE-CRISTOFORIS, La trasfusione del sangue. — BAREGGI, Sulla terapia della difterite. — BUZZACCHI, Merocele maschile destro strozzato, del ceco intestino.

Archivio storico italiano. N. 88. Firenze, 1875.

Il regno di Carlo I d'Angiò nel 1273. — Carteggio dell' abate Ferdinando Galiani col marchese Tanucci. — FUMI, I Paterini in Orvieto.

*Astronomical and meteorological observations made during the year 1872, at the U. S. naval Observatory. Washington, 1874.

*Atti della R. Accademia d'archeologia, lettere e belle arti. Vol. VI, parte II. 1872-73. Napoli, 1874.

CAPASSO, Historia diplomatica Regni Siciliæ inde ab anno 1250 ad annum 1266.

*Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Serie 5.ª T. I, disp. 9.ª Venezia, 1875.

CANESTRINI, Il cranio di Ambrogio Fusinieri. — TROIS, Sugli aumenti delle collezioni scientifiche. — FAVARO, Intorno ai mezzi usati dagli antichi per attenuare le disastrose conseguenze dei terremoti. — FULIN, Di un' antica istituzione mal nota.

*Atti della Società italiana di scienze naturali. Vol. XVIII. Milano, 1875.

PAVESI, Catalogo dei ragni di Capri. — Aggiunte al Catalogo dei ragni di Pavia. — ALESI, Sulla borsa di Fabricio negli uccelli. — STOPPANI, Sui rapporti del terreno glaciale col pliocenico nei dintorni di Como. — CORNALIA, Sulla Taphrobia pilchardi, nuovo genere di crostacei parassiti.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. X disp. 8.ª 1875.

DELPONTE, Intorno all' ordine delle Zignemacee. — GENOCCHI, Intorno ad alcune serie. — CURIONI, Sulle chiodature nelle travi in ferro, sollecitate da forze perpendicolari ai loro assi e con parete di altezza costante. — PROMIS, Su una medaglia inedita di Carlo Emanuele I. — GORRESIO, Nuovo documento sulla scoperta dell'Australia.

*Atti del Collegio degli ingegneri ed architetti. Anno VIII, fasc. 2.° Milano, 1875.

GUZZI, Della nebbia o fumana, con applicazione speciale al caso delle filande da seta a vapore. — Intorno ad una questione relativa alla teoria delle pompe idrauliche ed agli apparecchi riscaldatori dell' acqua d' alimentazione dei generatori a vapore. — MANTEGAZZA, Altezza del pelo d'acqua del lago di Garda sul livello dell'Adriatico. — CHIZZOLINI, Il IV Congresso generale degli agricoltori italiani in Ferrara.

*Atti dell'Accademia pontificia dei Nuovi Lincei. Sess. V del 1875. Roma.

CASTRACANE, Esame del contenuto nello stomaco di una Salpa pinnata. — FIORINI, Sulle diatomee esistenti nel carbon fossile, e rapporti scientifici delle medesime. — MAZZANTI, Florula del Colosseo. — SECCHI, Sull'ultimo passaggio di Venere avanti al Sole nel dicembre 1874. — FERRARI, Sopra la relazione fra i massimi ed i minimi delle macchie solari, e le straordinarie protuberanze magnetiche. — DE ROSSI, Sopra la stipe votiva di Bourbonne-les-Bains, cementata da cristallizzazioni metalliche contemporanee.

*Atti dell'Accademia Olimpica di Vicenza. Secondo Semestre 1874.

MORSOLIN, Di Giovanni Checcozzi, letterato, filosofo e teologo del secolo XIII. — MOLON, Sulla vita e gli studj di Giuseppe Marzari-Pencati, geologo vicentino. — RAÌNERI, Postille sulla libertà d'opinione.

*Atti dell'Accademia fisio-medico-statistica di Milano. Anno XXXI. Milano, 1875.

CLAUS, Sulla riforma delle scuole magistrali. — PECORARA, Sulla necessità di migliorare l'acqua potabile di Milano. — Sull'*Eucalyptus globulus*. — MINONZIO, Sulla istituzione di una guardia medico-chirurgica notturna in Milano. — Sulla condizione degli impiegati nel regno d'Italia. — MUONI, Esumazione della salma di Alessandro Volta. — Antichità romane scoperte a Calcio e ad Antignate. — Cenno storico sopra Calcio e sopra Antignate.

*Atti dell'Ateneo di scienze, lettere ed arti di Bergamo. Anno I, disp. I-II. 1875.

FINAZZI, Illustrazione di due antiche lapidi di Bergamo. — PELLEGRINI, Del carattere della commedia di Plauto, e di due suoi personaggi curiosi. — RONCALLI, Il presente della pila ed il suo avvenire. — AMATI, Del ternario in Dante. Disp. 2.ª. — NANI, Alcune rifles-

sioni sopra Claudio Claudiano e il suo secolo, con saggio di traduzione del ratto di Proserpina. — WILD, La scuola elementare, in rapporto ai bisogni della nazione italiana. — LOMBARDI, Delle attinenze fra la scienza e l'arte in Italia.

*Bibliothèque universelle et Revue Suisse. N. 212-214. Lausanne, 1875.

RIVIER, L'historien Rapin-Thoyras et sa famille. — RAMBERT, L'exposition suisse de peinture. Salon de 1875. — *N. 213.* — MARC-MONNIER, Un Guillaume Tell anglais. — GUYER, Une course solitaire dans les prairies de l'Amérique du Nord. — ROGET, Procès et plaideurs au XVII siècle. — HETTY, Scènes de la vie rurale en Écosse. *N. 214.* — RAMBERT, À propos d'un livre qui n'existe pas. — SECRETAN, Un philosophe suisse. — Troxler. — TALLICHET, Le Simplon et les chemins de fer de la Suisse occidentale.

Bibliothèque universelle et Revue Suisse. — Archives des sciences physiques et naturelles. N. 211-213. Genève, 1875.

DELAFONTAINE, Les vertébrés fossiles des mauvaises terres du Nebraska. — DUFOUR, Sur la diffusion hygrométrique. — NAGELI, Du développement des espèces sociales. — *N. 212.* — DE CANDOLLE, Sur la méthode des sommes de température appliquée aux phénomènes de végétation. — FOREL, Sur les seiches du lac Léman. — FATIO, Formes du *Phyllozera vastatrix* à Pregny durant la première moitié de l'été. — *N. 213.* — DESOR, Le paysage morainique, son origine glaciaire et ses rapports avec les formations pliocènes d'Italie. — EKMAN, Sur les mouvements de l'eau de mer dans le voisinage de l'embouchure des fleuves, pour servir à la connaissance de la nature des courants marins. — LEMSTRÖM, Sur la théorie de l'aurore boréale à propos de quelques phénomènes observés dans des tubes de Geissler.

Bulletin général de thérapeutique médicale et chirurgicale. Tome LXXXIX. Livr.on 3, 4, 5. Paris, 1875.

BOUCHARDAT, Sur le traitement hygiénique de la glycosurie. — BUCQUOY, De l'emploi à l'intérieur de la teinture d'*eucalyptus* dans le traitement de la gangrène pulmonaire. — PERRIN, La question des anesthésiques. — PORTAL, De l'emploi du chloral dans l'éclampsie puerpérale. — *N. 4.* — OULMONT, Du traitement de la chorée par l'hyosciamine. — PAUL, Sur l'irrigation nasale ou nasopharyngienne, et de son application au traitement des affections aiguës et chroniques des fosses nasales. — DUJARDIN-BEAUMETZ et AUDIGÉ, Sur les alcools par fermentation. — MARTIN, De la composition et des usages du tayuia. — KOBRYNER, Sur quelques symptômes graves que peut déterminer la constipation. — *N. 5.* — BÉHIER, Traitement de la phthisie pulmonaire. — MARCANO, Des luxations irréductibles du pouce en arrière. — TAURET, Sur un nouveau procédé d'extraction de la digitaline cristallisée. — ROUX, Quatre cas d'éclampsie puerpérale guéris par l'éthérisation et l'application des sangsues à la vulve lorsque les lochies sont supprimées ou diminuées.

*Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche. T. VIII, marzo, aprile, maggio. Roma, 1875.

MANSION, Sur la vie et les travaux de Rodolphe Frédéric Alfred Clebsch. — HANKEL, Zur Geschichte der Mathematik in Alterthum und Mittelalter. — JACOLI, Evangelista Torricelli, ed il metodo delle tangenti, detto *metodo del Roberval.*

*Bullettino delle scienze mediche. Agosto, e settembre. 1875. Bologna, 1875.

VERARDINI, Di un ascesso epatico, da epatite suppurativa, apertosi nel polmone. — FABBRI, Emato-colpo-metra laterale per atresia inferiore della metà destra della vagina, in un caso di duplicità del canale generativo. — RIZZOLI, Voluminoso prolasso estravulvare, costituito da arrovesciamento della vagina, contenente l'uretra, la vescica e la porzione sopravaginale della matrice, ed associato a cancroide della porzione intervaginale del collo uterino stesso e del fornice vaginale. — CORRADI, Estirpazione della glandula parotide. — PIERMARINI, Il Jaborandi in medicina.

*Bulletin de la Société Vaudoise des scienees naturelles. Vol. XIII, n. 74. Lausanne, 1875.

CHAVANNES, Analyse indéterminée du 2.^{me} degré. — FOREL, Seiches du lac Léman. — DUFOUR, Diffusion hygrométrique. — SCHNETZLER, Action du borax dans la fermentation. — Sur le Phylloxera vastatrix. — GRENIER, Manomètre amplificateur. — TRIBOLET, Sur un crustacé décapode macroure. — FORET, Le Phylloxera vastatrix dans la Suisse occidentale. — LA HARPE, Plantes fossiles. — MARGUET et HIRZEL, Tableau météorologique de janvier 1875.

*Bulletin de la Société mathématique de France. Septembre. Paris, 1875.

JORDAN, Sur le géométrie à *n* dimensions.

*Bullettino dell'Associazione agraria friulana. Luglio, agosto, settembre e ottobre. Udine, 1875.

ZAMBELLI, Di una nuova importazione di tori pel miglioramento della razza bovina nella provincia di Udine. — SONNINO, La mezzeria in Toscana. — MARINELLI, Intorno alle stazioni pluviometriche fondate nella provincia di Udine nel 1874. — LEVI, Sul miglioramento delle razze bovine nella provincia di Gorizia. — ZUCCHERI, Sulla fabbricazione del formaggio. — CANTONI, Sull' importanza e sull' indirizzo della meteorologia agraria. — MANTICA, Quarto congresso ippico friulano a Portogruaro nei giorni 2, 3 e 4 ottobre 1875. — COLLOTTA, Miglioramento dei majali mediante i Berkshire. — CANTONI, Sull' importanza e sull' indirizzo della meteorologia agraria. — PAVESI, Sulla conservazione del latte e su alcune qualità del presame.

Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. T. LXXXI. N. 7-17. Paris, 1875.

BRONGNIARD, Sur la structure de l'ovale et de la graine des Cyca-

dées, comparée à celle de diverses graines fossiles du terrain houiller. —Du Moncel, Sur la conductibilité électrique des corps médiocrement conducteurs. Polarisation électrique des minéraux. — Tisserand, Observations des étoiles filantes des 9, 10 et 11 août. — Grimaux, Sur le group urique. — Cornu, Sur la présence de galles phylloxeriques développées spontanément sur des cépages européens. — Vélain, Analyse des dégagements gazeux de l'île Saint-Paul. — Gaugain, Sur les procédés d'aimantation. — De Luynes et Feil, Sur le verre trempé. — *N. 8.* — Le Verrier, Comparaison de la théorie de Saturne avec les observations. Masse de Jupiter: tables du mouvement de Saturne. — Chasles, Théorèmes dans lesquels entre une condition d'égalité de deux segments rectilignes. — Nicolaïdes, Intégration d'un système d'équations aux différentielles partielles. — *N. 9.* — Le Verrier, Sur Saturne. De la masse de Jupiter. — Faye, Sur la formation de la grêle. — Kunckel, Les Lépidoptères à trompe perforante, destructeurs des oranges (*Ophidères*). — Meunier, Sur le diluvium granitique des plateaux; composition lithologique du sable kaolinique de Montainville. — Mouquin-Tandon, Sur le développement d'oeufs de grenouilles non fécondés. — Renaut, Sur les lésions anatomiques de la morve équine aiguë et chronique. — *N. 10.* — Bienaymé, Application d'un théorème nouveau du calcul des probabilités. — Desains et Aymonet, Étude des bandes froides des spectres obscurs. — Barault, Nouvelles cartes de météorologie nautique, donnant à la fois la direction et l'intensité probable des vents. — Langley, Étude des radiations superficielles du soleil. — Wolf, Observations des étoiles filantes du mois d'août 1875. — Catalan, Sur les nombres de Bernouilli. — Colladon, Sur deux orages de grêle, observés le 7 et le 8 juillet dans quelques parties de la Suisse et du midi de la France. — *N. 11.* — Watson, Sur les observations du passage de Vénus faites à Pékin. — Cloez, Sur la matière grasse de la graine de l'arbre à huile de la Chine. — Villot, Sur les migrations et les métamorphoses des Trématodes endoparasites marins. — Husson, Sur quelques réactions de l'hémoglobine et de ses dérivés. — *N. 12.* — Le Verrier, Résumé des observations du soleil et des planètes Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne et Uranus, faites à l'Observatoire de Paris pendant l'année 1874. — Gervais, Sur une particularité anatomique remarquable du Rhinocéros. — Lecoq, Caractères chimiques et spectroscopiques d'un nouveau métal, le *Gallium*, découvert dans une blende de la mine de Pierrefitte, vallée d'Argelès. — Jordan, Sur la composition des covariants. — Vesque, Rôle de la gaine dans les Dicotylédonées herbacées. — *N. 13* — Naudin, Variation désordonnée des plantes hybrides et déductions qu'on peut en tirer. — Fol, Sur le développement des Gastéropodes pulmonés. — *N. 14.* — Bouillaud, Sur les battements de coeur à l'état anormal, et sur l'enregistrement de ces battements, ainsi que de ceux des artères. — Trécul, De la théorie carpellaire d'après des Iridées. — Secchi, Résultats des ob-

servations des protubérances et des taches solaires du 23 avril au 28 juin 1875 (55 rotations). — STEENSTRUP, Sur l'*Hemisepius*, genre nouveau de la famille des Sépien, avec quelques remarques sur les espèces du genre Sépia en général. — MOUCHOT, Résultats obtenus dans les essais d'applications industrielles de la chaleur solaire. — BALBIANI, Les Phylloxeras sexués et l'oeuf d'hiver. — VIOLETTE, Influence de l'effeuiliage sur la végétation de la betterave. — DOMEYCO, Sur deux nouvelles météorites du désert d'Atacama, et observations sur les météorites qui ont été découvertes jusqu'ici dans cette patie de l'Amérique méridionale. — *N. 15.* — SORET et SARAZIN, Sur la polarisation rotatoire du quartz. — GAUGAIN, Sur les procédés d'aimantation. — PLANTÉ, Sur la formation de la grêle. — AUDOYNAUD, Sur l'ammoniaque contenue dans les eaux marines et dans celles des marais salants du voisinage de Montpellier. — DURIN, De l'analyse commerciale des sucres, et de l'influence des sels et du glucose sur la cristallisation du sucre. — DUFET, Sur la conductibilité électrique de la pyrite. — *N. 16.* — CHASLES, Conditions d'égalité de grandeur de segments rectilignes sur les tangentes des courbes géométriques, d'ordre et de classe quelconques. — GOSSELIN, Sur la trépanation et l'évidement des os longs, dans les cas d'ostéite à forme névralgique. — MARKOVNIKOFF, Sur les lois qui régissent les réactions de l'addition directe. — MEHAY, Sur un cas d'oxydation à froid de l'acide acétique, dans les liquides neutres ou faiblement alcalins, en présence des azotates et des phosphates de soude et de potasse. — BALBIANI, Sur la génération sexuelle des Vorticelliens. — GRUEY, Observations des Perséides faites le 10 août 1875 à Spoix (Côte-d'Or.). — LA RUE et MULLER, Sur une pile au chlorure d'argent composée de 3240 éléments. — PERREY, Sur la fréquence des tramblements de terre rélativement à l'age de la Lune. — *N. 17.* — BERNARD, De l'emploi des moyennes en physiologie expérimentale, à propos de l'influence de l'effeuillage des betteraves sur la production de la matière sucrée. — SAINTE-CLAIRE DEVILLE, Sur les dates de chute des météorites. — LEDIEU, Sur le rendement des injecteurs à vapeur. — DE MAGNAC, Progrès réalisé dans la question des atterrissages par l'emploi de la méthode rationnelle dans la détermination des marches diurnes des chronomètres. — BESCHERELLE, Sur les mousses des îles S. Paul et d'Amsterdam. — L'OLIVIER, L'industrie du nitrate de soude, ou salitre, dans l'Amérique du Sud. — CORNU, Sur les altérations déterminées sur la vigne par le phylloxera. — PLANTÉ, Sur les nébuleuses spirales. — BERGERON, Sur le mécanisme des coagulations sanguines, dans le traitement des varices, par le simple isolement des veines. — MAGITOT, Pathogénie et prophylaxie de la nécrose phosporée.

Deutsche Rundschau. September, October. Berlin, 1875.

WOLTMANN, Castelfranco und Villa Maser. — BRANDT, Die Märztage des Jahres 1848 in Posen. — SCHMIDT, Schiller in seinen Briefen. — HUYBENSZ, Die Verbrecherwelt von Wien. — DAHN, Ueber

altgermanisches Heidenthum in der christlichen Teufelssage. — VAMBERY, Mohammedanische Fürsten der Neuzeit und die europäische Civilisation. — STORM, Psyche: Novelle. — HETTNER, Briefe Goethe's an K. E. Schubarth. — HAECKEL, Brussa und der asiatische Olymp. — HOLTZENDORFF, Die Streitfragen des neueren Völkerrechts. — EHLERT, Johan Sebastian Bach. — NEUMANN-SPALLART, Die Edelmetalle im Culturleben. — RODENBERG, Ferien in England. — GEIBEL, Vier Oden des Horaz. — Das Hermanns-Denkmal und der Teutoburger Wald.

*Effemeridi della Società di letture e conversazioni scientifiche. Dispensa III-IV. Genova, 1875.

DE-CASTRO, I romanzi di Erckmann e Chatrian. — MAGNICO, Rossini e Wagner, o la musica italiana e la musica tedesca. — D. M., Nuova interpretazione di un passo di Dante.

*Galvani (Il). Fasc. 7.°-8.°-9.° Bologna, 1875.

SANTOPADRE FERDINANDO, Le paralisi della vescica, e loro cura elettrica. — BARBIERI, L'elettricità come mezzo atto a procurare il parto prematuro e a favorire le contrazioni uterine nei casi d'inerzia. — SANTOPADRE TEMISTOCLE, Infiammazione catarrale dell'antro di Higmoro dei seni frontali, consecutiva a rinite. — SANTOPADRE, Ovariocisti guarita mediante il vuotamento spontaneo della cisti: l'elettroterapia applicabile alla medesima.

*Giornale degli Economisti. Vol. I. N. 5. Padova, 1875.

BOCCARDO, Sulla utilità economica degli studj geografici, e sulla presente loro condizione nell'insegnamento pubblico in Italia. — LUZZATTI, La libertà economica, e il lavoro dei fanciulli e delle donne nelle fabbriche. — FAVARO, Sulla rappresentazione grafica del prezzo delle derrate.

*Giornale veneto di scienze mediche. Agosto, settembre. Venezia, 1875.

FRANZOLINI, Tetano reumatico guarito col bagno caldo. — DUSI, Gastro-isterotomia. — ZILIOTTO, Del nuovo Morocomio femminile centrale di S. Clemente. — PAGELLO, Una operazione di pietra.

*Globe (Le). T. XIV. Livr.on 1-3. Genève, 1875.

WOOD, Sur le changement de direction du cours de l'Amou-Daria. — RECLUS, Le Bosphore et la Mèr Noire. — LAHARPE, L'Otago; colonisation à la Nouvelle Zélande. — LOMBARD, Identification présumée de l'autel Hed.

*Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Bd. XXV. N. 2. Wien, 1875.

TIETZE, Ueber Quellen und Quellenbildungen am Demavend und dessen Umgebung. — DOELTER, Der geologische Bau, die Gesteine und Mineralfundstätten des Monzonigebirges in Tirol.

*Journal de médecine de chirurgie et de pharmacologie. Août. Bruxelles, 1875.

CHARON et LEDEGANCK, Adénite cancéreuse de nature encéphaloïde développée chez un enfant de cinq ans.

Journal de pharmacie et de chimie. Septembre. Paris, 1875.

BERTHELOT, Sur le partage d'un acide entre plusieurs bases dans les dissolutions. — COULIER, Sur une nouvelle propriété de l'air. — PASTEUR, Sur une distinction entre les produits organiques naturels et les produits organiques artificiels. — GLÉNARD, Sur l'émétine. — DELACHANAL et MERMET, Dosage du sulfure de carbone dans les sulfocarbonates alcalins industriels. — FLÜCKIGER et HANBURY, Contribution à l'histoire des aconitines. — PATROUILLARD, Des composés arsenicaux dans les sels alcalins et alcalino-terreux employés en pharmacie. — BRETET, Procédé pour reconnaître les vins plâtrés. — PICHON, Sur l'oxydation du soufre.

Journal de l'anatomie et de la physiologie. Septembre, octobre. Paris, 1875.

GERBE, Développement et métamorphoses de la *Coryna squamata*. — GUICHARD, Sur le séjour dans l'air comprimé et dans différents gaz délétères, asphyxiants ou explosibles. — POINCARÉ, Sur l'innervation de la glande thyroïde. — VIGNAL, Sur le microtome congelant de Rutherford. — ROBIN et CADIAT, Sur la structure du sac lacrymal et de ses conduits. — GOUBAUX, Sur le trou de Botal et le canal artériel chez les animaux domestiques.

Linnaea. Band V. Heft 4 u. 5. Berlin, 1875.

MÜLLER, Musci Schweinfurthiani in itineribus duobus in Africam centralem per annos 1868-71 collecti determinati et expositi.

*Mémoires de la Société Royale des Antiquaires du nord. N.[e] S.[e] 1873-74 (pag. 73-198). Copenhague, 1874.

WORSAAE, La colonisation de la Russie et du Nord scandinave, et leur plus ancien état de civilisation.

*Memoirs of the Boston Society of natural history. Vol. II, part III. N. 3-5. Part IV. N. 1. Boston, 1874-75.

SHALER, Recent changes of level on the coast of Maine: with reference to their origin and relation to other similar changes. — *N. 4.* SCUDDER, The species of the Lepidopterous genus *Pamphila*. — *N. 5.* SHALER, Antiquity of the caverns and cavern life of the Ohio valley. — SACKEN, Prodrome of a monograph of the Tabanidae of the United-States. Part I. The genera *Pangonia*, *Chrysops*, *Silvius*, *Haematopota*, *Diabasis*.

*Mémoires de la Société de physique et histoire naturelle de Genève. T. XXIV, 1.[re] partie. Genève, 1874-75.

DUBY, Choix de Mousses exotiques, nouvelles ou mal connues.

*Memorie dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. Serie III, t. VI, fasc. 1.° Bologna 1875.

FABBRI, Sull'embriotomia. — RIGHI, Sulla penetrazione delle cariche elettriche nei coibenti fissi ed in movimento, con applicazione alla teoria dei condensatori, dell'elettroforo, e delle macchine ad induzione. — BIAGI, Della continuità del sentimento.

*Memorie della Società medico-chirurgica di Bologna. Vol. VIII, fasc. 1.° 1875.

TARUFFI, Sulle malattie congenite e sulle anomalie del cuore.

*Memorie del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. XVIII, parte 3.ª Venezia, 1875.

CAVALLI, La scienza politica in Italia. — BIZIO, Intorno alle sofisticazioni della farina di frumento. — ZIGNO, Sirenj fossili trovati nel Veneto. — VISIANI, Di alcuni generi di piante fossili. — TURAZZA, Dei sistemi di rette conjugate, così che lungo le stesse si possa far agire un sistema di due forze equipollente ad un sistema qualunque di forze date. — ZILIOTTO, Del nuovo morocomio femminile centrale di S. Clemente, e del suo primo resoconto statistico.

*Mittheilungen der k. k. der Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst und historischen Denkmale. N. F. Bd. I. Heft I u. II. Wien, 1875.

Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt etc. Bd XXI. Heft 7, 8, 9, 10. Ergänzungsheft N. 43. Gotha, 1875.

*PETERMANN, Dei plastische Gliederung Vorder-Asiens. — CHAVANNE, Die Eisverhältnisse im arktischen Polarmeere und hire periodischen Veränderungen. — *N. 8.* — NACHTIGAL, Dar För, die neue Aegyptische Provinz, und D. Nachtigal's Forschungen zwischen Kuka und Chartum. — GATSCHET, Statistische Uebersicht der Steinkohlengewinnung in der Nord Amerikanischen Union. — RINK, Ueber das Binnenland Grönlands und die Möglichkeit, selbiges zu bereisen. — RADDE u. SIEWERS, Reisen in Hoch-Armenien, ausgeführt im Sommer 1874. — Das Nivellement zwischen dem Aral-See und dem Kaspischen Meere. — Deusche Entdeckungen am Südpol. — *N. 9.* — Die Sprachgrenze in Elsass-Lothringen. — ROHLFS, Eine neue Nordwest-Afrikanische Expedition. — HANN, Ueber das Klima und die Seehöhe von Gondokoro und Chartum. — WEYPRECHT, Bildera us dem hohen Norden. — *N. 10.* — Die Russische Amu-Darja-Expedition. — BERG, Ein naturhistorische Reise nach Patagonien. — BRETSCHNEIDER, Chinesische Reisende des Mittelalters nach West-Asien. — COUTO DE MAGALHAES, Reise an den Araguaya im Januar 1865. — SCHWEINFURTH, Notizen zur Kenntniss der Oase Eel-Chargeh. — *Ergänzungsheft N. 43.* — SEVERZOW, Erforschung des Thian-Schan Gebirgsystems, mit Specialkarte von A. Petermann.

*Monatsbericht der k. Preussischen Akad. der Wissenschaften. Mai, Juni, Berlin, 1875.

RATH, Ueber die in der Nacht vom 29. zum 30 märz d. J. in Skandinavien niedergefallene vulkanische Asche. — BRAUN, Die Frage nach der Gymnospermie der Cycadeen erläutert durch die Stellung dieser Familie im Stufengang des Gewachsreichs. — RAMMELSBERG, Zur Kenntniss des Tellurs. — PETERS, Ueber eine neue Art von Seebären *Arctophoca gazella* von den Kerguelen-Inseln. — HELMHOLTZ,

Ueber die im ungeschlossenen Kreise durch Bewegung inducirten elektromotorischen Kräfte. — ROSENTHAL, Studien über Reflexe.

Nuova Antologia. Settembre, ottobre. Firenze, 1875.

GRAF, Della poesia popolare rumena. — CIAMPI, Le fonti storiche del Rinascimento. — Pietro Martire d'Anghiera. — DE PETRA, Le tabelle cerate di Pompei. — CORDULA, Pagine del giornale d'una donna. — VECCHI, La marina da guerra. — Le torpedini. — FERRARIS, La circolazione cartacea a proposito dell'ultima relazione ministeriale. — BOITO, Il centenario di Michelangelo. — L'indole dell'uomo. — RÓNDANI, Jacopo Sanvitale e le sue poesie. — DE RUGGIERO, Teodoro Mommsen e il diritto pubblico romano. — SELVATICO, Le riforme possibili nelle Accademie governative di Belle Arti in Italia. — CANTONI, Foglie al vento; schizzi varj. — BOGLIETTI, Chiesa e Stato nel nord e nel sud dell'Impero tedesco.

Nuovo (Il) Cimento. Luglio-agosto-settembre. Pisa, 1875.

ROSSETTI, Confronto fra le macchine elettriche. — PINCHERLE, Sulle costanti di capillarità. — PISATI e PATERNO, Misura dell'indice di rifrazione del cimene, della benzina, e di alcuni derivati del timol naturale e del timol sintetico.

*Politecnico (Il). Agosto, settembre, ottobre, novembre. Milano, 1875.

FERRINI RINALDO, Di due questioni relative ai camini. — MAZZOCCHI, Baracche mobili. — ROTONDI, Metodo industriale per l'analisi delle pietre calcari. — ROMANO, Studio sui porti di Venezia e di Chioggia, e sulla applicazione ad essi del sistema Cialdi per mantenere sgombre le fòci dei portocanali. — CERADINI, Della teoria dell'equilibrio delle terre prive di coesione. — TORELLI, Le traverse, briglie o serre: rimedio contro i franamenti. — RANZANI, Due questioni riguardanti la costruzione di un ponte in muratura sul fiume Liscia. — GUZZI, Sulla teoria delle pompe idrauliche e sugli apparecchi riscaldatori dell'acqua d'alimentazione dei generatori di vapore. — Relazione sui lavori del 2.° Congresso degli Ingegneri ed Architetti italiani tenuto in Firenze nei giorni 13 e 21 settembre 1875. — BACCARINI, Sull'altezza di piena massima nel Tevere urbano, e sui provvedimenti contro le inondazioni.

*Proceedings of the american philosophical Society. Vol. XIV. N. 93. Philadelphia, 1874.

CHASE, Cyclical rainfall at Barbadoes. — RAWSON, Rainfall at « Husbands, » Barbadoes. — KOENIG, On an improvement of the burette valve. — GENTH, On american tellurium ad bismuth minerals. — DELMAR, On the resources, productions and social condition of Egypt. — CRESSON, Results of an examination of an explodet locomotive boiler, and of experiments to ascertain the causes of explosion. — STEVENSON, On the alleged parallelism of coal beds. — Pah-Ute cremation.

*Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia. 1874, part 1.ª, 2.ª, 3.ª Philadelphia, 1874-75.

LEIDY, On the mammalian fossils of California. — CONRAD, On the

tertiary clay of the upper Amazon, with descriptions of new shells. — COPE, Description of some species of reptiles. — GENTRY, On habits of some american species of birds. — COPE, On some Batrachia and Nematognathi brought from the upper Amazon by prof. Orton. — On the Santa Fé Marls, and some of the contained vertebrate fossils. — LEIDY, Of sonne Rhizopods. — FRAZER, On the geology of certain lands in Ritchie and Tyler counties. — COUES, Synopsis of the Muridae of north America. — GROTE, New species of North american Noctuidae.

*Proceedings of the philosophical Society of Glasgow. Vol. IX. N. 2. 1874-75.

THOMSON, On corals of the carboniferous limestone, genus *Aspidiophyllum*. — MORTON, Experiments on fluid jets and induced currents. — NAPIER, On an apparatus for testing the lubricating powers of various liquids, shewing some hitherto unrecognised facts at variance with the commonly received laws of friction. — RUSSELL, On the immediate results of the operations of the Glascow improvement trust at last may term, as regards the inhabitants displaced. — KEDDIE, Notes on Niagara. — CRAWFORD, On a waste preventing water supply apparatus. — DRON, On M'Kay's machine for boring tube-plates, or other plates of metal. — BRYCE, Notes of a tour in Germany, with special inquiry regarding the provisions for scientific and technical education. — DONALD, A metod for the interpolation and summation of numerical series. — STEEL, On a self-acting railway train brake. — DAY, On the high antiquity of iron and steel.

*Proceedings of the Royal Geographical Society. Vol XIX, n. 6-7. London, 1875.

M. CLINTOK, On arctic sledge-travelling. — FORREST, Journey on across the western interior of Australia. — CARPENTER, Observations on Ocean temperature, made in the *Challenger* and *Tuscarora*, in relation to the doctrine of a general oceanic circulation sustained by difference of temperature.

*Proceedings of the London mathematical Society. N. 81-82. London, 1875.

CAYLEY, On the expression of the coordinates of a point of a quartic curve as functions of a parameter. — LAVERTY, Extension of Peaucellier's theorem. — ROUTH, On Laplace's three particles, with a supplement on the stability of steady motion. — GRIFFITHS, On some relations between certain elleptic and hyperbolic functions. — ROBERTS, On a simplified method of obtaining the order of algebraical conditions.

*Proceedings of the Boston Society of natural history. Vol. XVII, part 3, 4. Vol. XVII, part 1, 2. Boston, 1874-75.

MANN, Anisopteryx vernata and pometaria. — GROTE, On the Noctuidae. — ALLEN, Metamorphism produced by the burning of lignite

beds. — Geographical variation in north american Squirrels, with list of the N. A. Sciuridae. — HAGEN, On Amber in North America. — HUNT, On D.r Genth's researches on corundum and its associated minerals. — BREWER, On the Nesting and Eggs of Lagopus leucurus. — HAGEN, The Odonate Fauna of Georgia. — PUTNAM, Remarks on the family Nemophidae. — *Vol. XVII.* — HYATT, Genetic relations of the Angulatidae. — ALLEN, On the natural history of portions of Dakota and Montana. — SCUDDER, Report on Butterflies from Dakota and Montana. — JOHNSTON, On the locality of the Bermuda Tripoli. — MORISON, New Noctuidae. — GARMAN, Skates of the eastern coast of U. S. — WHITTLESEY, Coal Seam N. 6. Ohio geology. — RICHARDS, Newly discovered lead vein, Newburyport, Mass. — SCUDDER, Remarks on the old genus Calliaryas. — PUTNAM, Mammoth cave fishes. — HYATT, Two new genera of Ammonites. — Of jurassic Ammonites. — RATHBUN, Cretaceous Lamellibranchs from near Pernambuco, Brazil.

*Quarterly (The) journal of the geological Society. Vol. XXXI, part. 3, n. 123. London, 1875.

PHILLIPS, On the rocks of the Mining dsitricts of Cornwall, and their relation to metalliferous deposits. — ORMEROD, On the murchisonite beds of the estuary of the Ex, and an attempt to classify the beds of the trias thereby. — DAVIES, On the phosphorite deposits of North Wales. — HICKS, On the occurrence of phosphates in the Cambrian rocks, and chemical analyses of the rocks. — HUXLEY, On *Stagonolepis Robertsoni*, and on the evolution of the crocodilia. — SEELEY, On the maxillary bone of a new Dinosaur. — ETHERIDGE, On a new species of the genus *Hemipatagus*, Desor, from the tertiary rocks of Victoria, Australia, with notes on some previously described species from south Australia. — JONES and KING, On some newly exposed sections of the « Woolwich and Reading beds » at Readings, Berks. — FISCHER, On Mallet's theory of volcanic energy. — RUTLEY, On some peculiarities in the microscopic structure of felspars.

Quarterly (The) Review. N. 277. London, 1875.

The first stewart in England. — Von Ranke, Pattison, Spedding, Gardiner — Jamaica. — Virgil in the middle ages. — Balloons and voyages in the air. — The théatre français. — Falconry in the British Isles. — Memoirs of count de Segur. — More about Napoleon. — TENNYSON, Queen Mary. — Church law and church prospects.

*Report (Annual) of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, showing the operations, expenditures, and condition of the Institution for the year 1873. Washington, 1874.

*Report (Twenty-eighth annual) of the Ohio State Board of agriculture, for the year 1873. Columbus, 1874.

Revue des cours scientifiques. N. 8-18. Paris, 1875.

EICHTHAL, Le rôle des forces de la nature dans l'industrie. — OL-

LIER, La session de Lille en 1874. — MASSON, Les finances de l'association. — *N. 9.* — LORIEUX, Les ressources minéralurgiques et salicoles de la Loire inférieure. — *N. 10.* — MOREAU, Du rôle et des fonctions de la vessie natatoire. — *N. 11.* — HAWKSHAW, Les travaux publics dans l'antiquité et aujourd'hui. — CHAUVEAU, L'agent pyohémique.— *N. 12.* — SAINTE-CLAIRE DEVILLE, Les travaux de M.r Élie de Beaumont. — Le réseau pentagonal. — RIBOT, La physiologie mentale de M.r Carpenter. — L'éthnographie et l'anthropologie. — *N. 13.* — CHESNEY, L'avenir militaire de l'Allemagne. — L'histoire de la géographie. — L'astronomie anglaise en 1874. — DONNADIEU, Le tétranyques. — GRAD, La filature du coton en Alsace. — La géographie historique. — *N. 15.* — GARNIER, La rôle de la France dans l'extrême Orient. — HANOTTEAU et LETOURNETX, La Kabylie. — Description physique du pays. — La flore et la faune. — *N. 16.* — DE CANDOLLE, Les groupes physiologiques dans le règne végétal. — *N. 17.* — WILLEMIN, L'inoculabilité de la tuberculose. — *N. 18.* — Les mines d'Anzin. — L'histoire. — La production. — Les fours à coke et les agglomérés. — Les moyens de transport. — L'outillage des fosses. — Le personnel et le capital. — La visite de l'Association française. — La fosse d'Haveluy. — Les hauts-fourneaux et forges de Denain et d'Anzin. — MOUCHEZ, L'île S. Paul et le Passage de Vénus.

Revue des cours littéraires. N. 8-18. Paris, 1875.

ROLLIN, Un Mémoire inédit en défence de l'Université. — CAHUN, La poésie populaire dans le Sud de la Sibérie et dans l'Asie centrale. — *N. 9.* — BÜCHNER, Un Silvio Pellico allemand : Fritz Reuter. — *N. 10.* — BRUMETTIÈRE, Histoire ancienne des peuples d'Orient. — *N. 11.* — E. R. Romanciers français contemporains. — Alphonse Daudet. — RAMBAUD, Les Juifs des Crimée. — COIGNET, Les mouvement des femmes en Angleterre. — Le suffrage politique des femmes. — *N.* 12. — TALMEYR, La question catholique a Berlin. — L'Homme au masque de fer. — *N.* 13. — Le centénaire de Michel-Ange. — Les fêtes de Florence. — Une lettre de Michel-Ange. — QUESNEL, Macaulay. — GAIDOZ, Le *Barritus* des Germains. — La vie à la campagne. — Un exemple à suivre. — JEZIERSKI, Les Reservistes. — La Belgique et la France. — L'incident belge. — *N. 15.* — EGGER, La science et l'art chez les historiens grecs. — MECHTCHERSKY, Un Bismarck russe. — LACOMBE, La petite histoire de France. — *N. 16.* — Un appel berlinois à la paix entre l'Allemagne et la France. — JUNG, Un ministre de la guerre oublié: Michel Le Tellier. — *N.* 17. — PAULIAT, Comment le futur Sénat sera républicain. — Le cahier. — BOISSIER, L'opposition sous les Césars. — L'opposition des gens du monde. — QUESNEL, Mort du président Garcia Moreno. — VERNES, La *Vénus d'Ille* de Mérimée et une légende pieuse d'Abyssinie. — *N. 18.* — ALGLAVE, Les *cahiers* de l'Université en 1875. — ZELLER, Un empereur allemand et un pape au moyen âge; Henri IV et Grégoire VII. — BIGOT, La Presse.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri presentati nell'adunanza del 25 novembre 1875 (1).

-o CANTOR, Die Römischen Agrimensoren und ihre Stellung in der Geschichte der Feldmesskunst. Leipzig, 1875.

-o Collezione di opere inedite o rare dei primi tre secoli della lingua. Bologna, 1874.

La Scala del Paradiso, di S. Giovanni Climaco, testo di lingua corretto su antichi codici mss. per ANTONIO CERUTI.

-o COTTREAU, Gli operaj napoletani; la questione di Pietrarsa; i trattati internazionali, e l'industria meccanica in Italia. Napoli, 1875.

-o FAVARO, Notizie sulla scuola d'applicazione per gli ingegneri, annessa alla R. Università di Padova. Padova, 1875.

-o GENOCCHI, Intorno ad alcune serie. Torino, 1875.

-o MENGHINI, La commedia nazionale. — Il Limbo: poema. Civitanova, 1872.

-o NORSA, Sulla riforma al processo sommario nel Codice di procedura civile italiano. Milano, 1875.

-o Rendiconto dell'amministrazione della città di Milano nell'anno corso dal 1° novembre 1874 al 1° novembre 1875. Milano, 1875.

-o RESPIGHI, Sulle osservazioni spettroscopiche del bordo e delle protuberanze solari. Nota VI. Roma, 1875.

-o RICCARDI, Biblioteca matematica italiana. Vol. II, fas. 3°. Modena, 1875.

-o VOLPICELLI, Analisi fisico-matematica degli effetti elettrostatici relativi ad un coibente armato e chiuso. Roma, 1875.

-o ZIINO, L'uomo secondo la scienza. Messina, 1875.

-o ZONCADA, Scanderbeg: storia albanese del secolo XV. Milano, 1874.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di novembre 1875 (2).

Annales des sciences naturelles. — Botanique. Serie VI. T. 1. N. 4, 5, 6, Paris, 1875.

GAYON, Du rôle des êtres microscopiques et des moisissures dans

(1) Il segno -o indica i libri ricevuti in dono.

(2) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

l'altération des matières organiques; putréfaction spontanée des oeufs. — RENAULT, Sur les végétaux silicifiés d'Autun et de S.t Étienne. — MAYER et WOLKOFF, Sur la respiration des plantes. — BRONGNIART, Sur les Pandanées de la Nouvelle Calédonie. — DUVAL-JOUVE, Histotaxie des feuilles de graminées. — *N. 6.* VAN TIEGHEM, Sur la légèreté spécifique et la structure de l'embryon de quelques légumineuses. — WEDDELL, Sur le rôle du substratum dans la distribution des lichens saxicoles.

Annales des sciences naturelles. — Zoologie. Serie VI, T. II, N. 1-2, Paris, 1875.

MARION et BOBRETZKY, Des Annélides du golfe de Marseille.

Annali di matematica pura ed applicata. Serie 2ª, T. VII, fasc. 2°. Milano, 1875.

CLEBSCH, Sulla teoria delle forme binarie del sesto ordine, e la trisezione delle funzioni iperelittiche (traduzione con note e aggiunte di F. BRIOSCHI). — CAPORALI, Sulla superficie del quinto ordine, dotata d'una curva doppia del quinto ordine. — BRIOSCHI, Sulle condizioni per la decomposizione di una forma cubica ternaria in tre fattori lineari.

*Archivio italiano per le malattie nervose, e più particolarmente per le alienazioni mentali. Settembre-novembre. Milano, 1875.

VIGNA, Considerazioni sul delirio. — MANZINI e RODOLFI, Riassunto degli esperimenti eseguiti colla trasfusione del sangue in varj pazzi dei manicomj provinciali di Brescia dall'agosto 1874 all'agosto 1875. — PALMERINI, Sopra uu vasto scleroma del cervello. — BROCCA, Sulle pellagrose curate nel comparto delle deliranti dell'Ospitale maggiore di Milano l'anno 1874. — FRIGERIO, Morte improvvisa per anemia cerebrale da rottura del seno longitudinale superiore.

*Atti della Società Veneto-Trentina di scienze naturali. Ottobre. Padova, 1875.

CANESTRINI, Intorno ai Chernetidi ed Opilionidi della Calabria. — Intorno alla fauna del Trentino. — ROSSETTI, Sul disparire del gas tonante svolto nell'elettrolisi dell'acqua. — FANZAGO, Miriapodi della Calabria. — SACCARDO, Conspectus generum pyrenomycetum italicorum. — Fungi veneti novi vel critici. — BONIZZI, Intorno all'ibridismo del colombo domestico colla tortora domestica. — FANZAGO, Alcune nuove specie di miriapodi. — PAGLIA, Sopra i terreni specialmente terziarj, nelle adjacenze del bacino del Garda. — FERRETTI, Periodo glaciale subappennino, od epoca prima dell'êra neozoica. — Pliocene subappennino, od ultimo periodo dell'êra cenozoica. — AMBROSI, Intorno all'alta antichità dell'uomo.

*Atti della Società toscana di scienze naturali. Vol. I. Fasc. 1, 2, Pisa, 1875.

FORSYTH, Sulla Fauna dei mammiferi pliocenici e post-pliocenici della Toscana. — DE STEFANI, I terreni subappennini dei dintorni d

San Miniato a Tedesco. — LAWLEY, Dei resti di pesci fossili del pliocene romano. — D'ACHIARDI, Sulla natrolite (savite) e l'analcima di Pomaja. — Coralli eocenici del Friuli. — BARALDI, Stato particolare di una ninfa d'acaride *Hypodectes carpophagae* N. Sp. — MENEGHINI, Nuove specie di Phylloxeras e di Lytoceras del liasse superiore d'Italia. — DE STEFANI, Di alcune conchiglie terrestri fossili nella terra rossa della pietra calcarea di Agnano nel Monte Pisano. — Natura geologica delle colline della Val di Nievole e delle valli di Lucca e e di Bientina. — ARCANGELI, Sulla teoria algolichenica. — RICHIARDI, Sulle sacculine.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. — Archives des sciences physiques et naturelles. — N. 214. Genève, 1875.

CELLÉRIER, Sur le mouvement simultané d'un pendule, et de ses supports. — SCHNETZLER, Étude des bactéries. — Sur un nouveau parasite de quelques plantes de la famille des malvacées.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. N. 215. Lausanne, 1875.

MARC-MONNIER, Michel-Ange. — SECRÉTAN, Les conditions de la science. — LEHR, La justice en France au XVIII siècle. — CIRCOURT, Goustave-Adolph. — Sous le sapin. Nouvelle.

*Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1875. N. 1. Moscou 1875.

NUESCH, Die Nekrobiose in morphologischer Beziehung betrachtet. — LINDEMANN, Beiträge zur Kenntniss der Borkenkäfer Russlands. — Ueber dass männliche Begattungslied der Borkenkäfer. — HERMANN, Ueber die specifischen Gewichte fester Stoffe.

Bulletin de la Société mathématique de France. T. III, N. 6. Paris, 1875.

JORDAN, Sur la géométrie à n dimensions. — LAGUERRE, Sur les polaires d'une droite relativement aux courbes et aux surfaces algébriques.

*Bullettino delle scienze mediche. Ottobre. Bologna, 1875.

SELMI, Sulle difficoltà che s'incontrano nelle ricerche tossicologiche. — SEVERI, Osservazioni di anatomia patologica.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. T. LXXXI, N. 18-21. Paris, 1875.

CHASLES, Détermination de la classe de courbes enveloppés qui se présentent dans les questions d'égalité de grandeur de deux segments sur des tangentes de courbes géométriques. — DAUBRÉE, L'expédition scientifique à la Nouvelle-Zemble, commandée par M. Nordenskiöld, à bord du *Proefven*, de juin à août 1875. — LEDIEU, Sur le rendement des injecteurs à vapeur. — MARKOVNIKOFF, Sur les lois qui régissent les réactions de l'addition directe. — CHAUVEAU, De l'excitation électrique unipolaire des nerfs. Comparaison de l'activité des deux pôles, pendant le passage des courants de pile. — FISCHER, Sur la disposition générale du système nerveux chez les mollusques gastéro-

podes pulmonés stylommatophores. — AUBERGIER, Résultats obtenus au moyen du sulfocarbonate de potassium, sur les vignes phylloxérées de Mézel. — MANSION, Sur la méthode de Cauchy pour l'intégration d'une équation aux dérivées partielles du premier ordre. — *N. 19.* — BECQUEREL, Sur la mesure des affinités dans la réaction, l'une sur l'autre, de deux dissolutions, en prenant pour bases les forces électromotrices. — PIERRE, Sur l'épuisement du sol par les pommiers. — DUCLAUX, Sur la séparation des liquides mélangés, et sur des nouveaux thermomètres à maxima et minima. — LEVY, Sur les divers modes de structure des rôches éruptives étudiées au microscope. — CHAUVEAU, Comparaison des excitations unipolaires de même signe, positif ou négatif. Influence de l'accroissement du courant de la pile sur la valeur de ces excitations. — COMMAILLE, Dosage de la caféine, et solubilité de cette substance. — ORÉ, Influence des acides sur la coagulation du sang. — *N. 20.* — SAINTE-CLAIRE DEVILLE et DEBRAY, De la densité du platine et de l'iridium purs, et de leurs alliages. — BERTHELOT, Sur la constitution des sels et des acides dissous. — BECQUEREL, Sur la mesure des affinités entre les liquides des corps organisés, au moyen des forces électromotrices. — DAUBRÉE, Formation contemporaine de la pyrite de fer dans des sources thermales et dans l'eau de mer. — TRÉCUL, De la théorie carpellaire d'après des Amaryllidées. — SPOTTISWOODE, Sur la représentation des figures de géométrie á n dimensions par les figures corrélatives de géométrie ordinaire. — TIEGHEM, Sur le développement du fruit des coprins et la prétendue sexualité des basidiomycètes. — FRIEDEL et GUÉRIN, Sur quelques combinaisons du titane. — SCHEURER KESTNER, Dissolution du platine dans l'acide sulfurique, pendant l'opération industrielle de la concentration. — BALBIANI, Sur l'embryogénie de la puce. — COUSTÉ, Théorie de la grêle. — TANRET, L'*ergotinine* dans le seigle ergoté. — GLENARD, De l'acide carbonique dans la coagulation spontanée du sang. — *N. 21.* — BERTHELOT et LONGUININE, Sur l'acide thermique. — DUCHARTRE, Sur l'interprétation de deux tableaux d'analyses chimiques. — SAINTE-CLAIRE DEVILLE, Sur la périodicité des grands mouvements de l'atmosphère. — LEDIEU, Sur la loi de la détente pratique dans les machines à vapeur. — GERVAIS, Sur les balénides des mers du Japon, à propos du crâne d'un cétacé de ce groupe. — BERT, Sur le mécanisme et les causes de changement de couleur chez le Caméléon. — SALVETAT, Étude du diluvium granitique des plateaux des environs de Paris. — CORNU, Sur la formation, la structure et la décomposition des renflements déterminés sur la vigne par le phylloxera. — AOUST, Des surfaces coordonnées telles, qu'en chaque point considéré comme centre d'une sphère de rayon constant, les normales aux surfaces déterminent sur cette sphère les sommets d'un triangle sphérique d'aire constant. — SMITH, Troïlite: sa vraie place minéralogique et chimique. — FRIEDEL, Sur certaines altérations des agates et des silex.

Deutsche Rundschau. November, 1875.

SCHÜCKING, Onkel Martin's Vermächtniss. — Leontjew und die rus

sische Presse. — NEUMANN-SPALLART, Die Edelmetalle im culturleben. — HENKE, Michelangelo. — VAMBÉRY, Bosnien und die Herzegowina oder die slavischen Unterthanen der Pforte. — WEBER, Ein Name, besser als eine Hausnummer. Erinnerungen an K. M. von Weber und Rossini. — FRIEDLÄNDER, Ueber die neueren Bearbeitungen und den gegenwärtigen Stand der römischen Kaisergeschichte. — RODENBERG, Ferien in England.

Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. LXXXI, Heft 1. Berlin, 1875.

POCHHAMMER, Zur Theorie der Biegung des Kreiscylinders. — OBERBECK, Ueber stationäre Flüssigkeitsbewegungen mit Berücksichtigung der inneren Reibung. — THOMAE, Ueber die Reduction des elliptische Integrale zweiter Gattung.

Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt, etc. Bd. XXI, Heft 11. Gotha, 1875.

ROHLFS, Paul Soleillet's und Largeau's Reisen in die Sahara und nach dem Sudan. — WEYPRECHT, Bilder aus dem hohen Norden. — BEHM, Neueste Reisen in Australien. — Die Ausbreitung der Aegyptischen Herrschaft am oberen Nil und ihre geographischen Ergebnisse.

*Monatsbericht der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Juli und August 1875.

MOMMSEN u. ZANGEMEISTER, Ueber die vom Kgl. Museum angekauften Schleuderbleie. — PETERS, Ueber die Entwickelung der Caecilien. — KIRCHHOFF, Ueber die stationären elektrischen Strömungen in einer gekrümmten leitenden Fläche. — KRONECKER, Ueber die algebraischen Gleichungen, von denen die Theilung der elliptischen Functionen abhängt. — FRITSCH, Ueber den Verlauf der mit Unterstützung der Akademie im Frühjahr 1875 unternommenen wissenschaftlichen Expedition nach Klein-Asien. — GROTH, Ueber die Elasticität des Steinsalzes. — PETERS, Ueber zwei Gattungen von Eidechsen, *Scincodypus* und *Sphenoscincus*. — CURTIUS, Ueber eine griechische Inschrift im Museum von Smyrna. — RATH, Mineralogische Notizen.

Revue Britannique. Août, septembre, octobre. Paris, 1875.

HÉSIODE, Le roman de la révolution japonaise. — Vanités internationales. — Les privilèges diplomatiques. — Le long de la côte occidentale de l'Inde. — De l'androgyne dans l'art ancien et moderne. — Les réminiscences personnelles d'une savante. — *Septembre.* — Virgile au moyen-âge. — Le parti démocrate aux États-Unis. — Jeanne d'Arc chez les historiens espagnols. — *Octobre.* — Matelot et soldats de marine de la marine Royale d'Angleterre. — G. Sharnhorst. — Le cardinal Fleury et le comte de Maurepas. — Le second maréchal de Biron. — Traversée de la Manche à pied sec.

Revue des Deux Mondes. 1.er et 15 septembre, 1.er et 15 octobre, 1.er et 15 novembre. Paris, 1875.

FEUILLET, Un mariage dans le monde. — BURNOUF, La Grèce et la Turquie en 1875. — BOISSIER, Les origines de la poésie chrétienne. — L'Église et l'Art antique. — LOUIS-LANDE, Les Alsaciens-lorrains en Algérie et les nouveaux villages fondés par la Société de protection. — MAURY, L'invention de l'écriture, les origines et le développement des alphabets. — MILLET, L'avenir du commerce extérieur de la France. — GOBLET D'ALVIELLA, Une visite aux églises rationalistes de Londres. — Un nouveau culte en Allemagne. La fête d'Arminius. — *15 sept.* — JANET, La psychologie dans les tragédiés de Racine. — MILSAND, L'École scientifique, ses promesses et ses prétentions. Antécédens du positivisme. — SACHER-MASOCH, La Hasara-Raba, scènes de la vie juive en Gallice. — BLERZY, La révolution dans une ville de province. — MOLINARI, Les Congrès catholiques. — *Octobre.* — ASSIER, Les inondation du bassin de la Garonne, les causes et les remèdes du débordement des rivières. — CARRAU, La philosophie de l'histoire et la loi du progrès. — LOUANDRE, Les Papes et les Rois de France, Rome et le Catholicisme français. — MARISY, Moeurs financières de la France. — Le parquet des agens de change de Paris. — RADAU, Les progrès de l'astronomie stellaire, la constitution physique des étoiles et des nébuleuses. — SIMONIN, Les richesses souterraines des États-Unis. — Le charbon, le fer, le pétrole. — VALBERT, Du dogmatisme en politique, à propos d'un discours prononcé à Dompaire. — *15 oct.* — SAND, Le chêne parlant. — ARAGON, Les côtes d'Islande et la pêche de la morue. — BLANCHARD, Les moeurs des fourmis. — DE BURY, La musique et ses destinées. — RIVIÈRE, Edmée de Nerteuil. — DAIREAUX, Les conflits de la République Argentine avec le Brésil et le Chili. — DE MAZADE, La littérature et les malheurs de la France, à propos de nouvelles publications. — BLERZY, Un pamphletaire au XVIII^{e} siècle. — John Wilkes. — 1.er *novembre.* — CARO, La démocratie devant la morale de l'avenir. — Les nouvelles théories sur le droit naturel. — ERCKMANN-CHATRIAN, L'éducation d'un féodal. — BRÉAL, Les tables eugubines. — THEURIET, La recherche d'un coléoptère. — GEFFROY, Les sagas islandaises. — La saga de Nial. — SAND, Le chien et la fleur sacrée. — REVILLE, Sur la poésie hébraïque. — Le Psautier juif selon la nouvelle traduction de M.r Reuss. — VIOLLE, Une expédition scientifique au Mont-Blanc. — VALPERT, Les relations de l'Allemagne et de la France, d'après une brochure allemande. — *15 nov.* — RENAN, Vingt jours en Sicile. — Le Congrès de Palerme. — MAZADE, Une bourgeoise de Paris et un roi de Pologne. — SIMONIN, Les mines d'or et d'argent aux États-Unis, les phases nouvelles de l'éxploitation. — DUVERGIER DE HAURANNE, M. Charles Rémusat. — KLACZKO, Deux chanceliers. — Orient et Occident. — LEVISSE, Le prédécesseurs des Hohenzollern, d'après un historien allemand. — JAMES, Le dernier des Valerius. — HÉRELLE, Le desséchement du Zuiderzée.

Revue de France. Août, septembre, octobre. Paris, 1875.

Louvet, Une nuit à Orihuela. — Edwards, Salomé. (Nouvelle.) — Enault, Les Expositions rétrospective de Blois et de Nancy. — Desroches, Les produits français d'exportation à l'Exposition des industries maritimes et fluviales. — Fontpertuis, L' Exposition de la Nouvelle-Guinée. — Le Touzé, La conférence monétaire de 1875. — A. L., Le mouvement de la population française en 1872. — Roux, Le socialisme en Russie. — Beauclert, La question religieuse à Constantinople et les troubles de l'Herzégovine. — De La Tour, Chateaubriand. — *Sept.* — Block, La décentralisation en Prusse. — Le Duc, La femme chez les anciens peuples de la Scandinavie et de la Finlandie. — Tissot, Le champ de bataille de Leipzig. — Ideville, Lettres flamandes; Cassel, Bergues, Dunkerque. — Roux, Des patrons et des ouvriers, et de leurs relations sous les régimes de la corporation et des syndicats. — De Caër, La partition de Faust, nouvelle. — Depping, Origine d'une immense fortune. — *Octobre.* — Tissot, Un voyage électoral en Bavière. — Derôme, Les états de service de M. Thiers. — A. L., La race juive. — Durand, Un mouvement littéraire en Provence. — Ernouf, Josué Heilmann, inventeur du métier à broder et de la peigneuse mécanique. Sa vie et ses travaux racontés par lui-même. — Captier, Transports par eau et voies navigables de la France. — Joubert, La correspondance de Lamartine, de 1834 à 1853. — Baille, Les correspondances politiques de Paris. — Hans, L'artillerie des Carlistes. — Beauclert, Le catholicisme en Angleterre.

*Rivista (La) Europea. Vol. IV, fasc. LII, III. Firenze, 1875.

Taffiorelli, I giardini d' infanzia nella scienza pedagogica. — Valeriani, I metodi del Duhamel e la logica del Condillac. — Berti, Appunti di botanica bolognese. — Mandalari, Una canzone popolare napoletana. — Lee, I romanzieri inglesi da Afra Behn a Dickens e a Thackeray. — De Tivoli, La Giuditta di Michelangelo. — Lee, Romanzieri viventi inglesi. — Ferraro, Curiosità storiche. — Negri, Gesù a Cesarea di Filippo. — De Tivoli, Gli Scozzesi. — Sanguinetti, Matrimonio civile. — Lee, Sulla necessità della coltura estetica in Italia. — Dini, Luigi Anelli vecchio cattolico, e la sua Storia della Chiesa. — Selvatico, A proposito di Michelangelo.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Août-septembre. Paris, 1875.

Lucas, Les actes de la conférence de Bruxelles, considérés par rapport à la civilisation de la guerre et à la codification du droit des gens. — Duchatellier, Guerre de la Vandée. — Sayous, L'invasion des Mongols en Hongrie das les années 1241 et 1242. — Carrau, Sur la théorie de l'instinct dans la doctrine de l'évolution. — Boislisle, Sur le projet de dîme royale et la mort de Vauban.

*Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München 1875. Heft II.

VÜLLNER, Ueber die elektrische Influenz auf Flüssigkeiten. — BAUMHAUER, Ueber die Aetzfiguren des Apatits und des Gypses. — WITTSTEIN, Einsendung eines Geschenkes. — Angaben zur Charakteristik der Kru-Neger. — SANDBERGER, Ueber merkwürdige Quecksilbererze ans Mexiko. — FORSTER, Ueber die Eiweisszersetzung im Thierkörper bei Transfusion von Blut und Eiweisslössungen. — BEZOLD, Ueber das doppelte Maximum in der Haufigkeit der Gewitter während der Sommermonate.

*Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und historischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften. Bd. I. Heft III. Bd. II. Heft 1. München, 1875.

SPENGEL, Die Grabschrift auf die bei Chäronea gefallenen Athener in Demosthenes' Rede über die Krone. — BRUNN, Cornelius Nepos und die Kunsturtheile bei Plinius die Onyxgefässe in Braunschweig und Neapel. — WINKELMANN, Eine Consistorial-Rede des Papstes Innocenz III. — UNGER, Der attische Kalender während des peloponnesischen Krieges. — SCHLAGINWEIT, Die tibetisehen Handschriften der königl. Hof-und Staatsbibliothek zu München. — LAUTH, König Nechepsos, Petosiris, und die Triakontaëteris.

*Tillaeg til Aarböger for Nordisk Oldkyndighed og Historie, Aargang 1873. Udgivet of det Kongelige Nordiske Oldskrift-Selskab Kjöbenhavn, 1874.

*Transactions of the Academy of science of St. Louis. Vol. III. N. 2. 1875.

RILEY, Hackberry Butterflies; descriptions of the early stages of *Apatura Lycaon*, Fabr., and *Apatura Herse*, Fabr.; with remarks on their synonymy. — ENGELMANN, On the genus *Yucca*. — BROADHEAD, On the well at the insane asylum, St. Louis county. — GAGE, Results of investigations of indian mounds. — RILEY, Descriptions and natural history of two insects which brave the dangers of *Sarracenia variolaris*. — SCHMIDT, On the forms and origin of the lead and zinc deposits of southwest Missouri. — MARCOU, On the *Terebratula Mormonii*.

*United State geological survey of the territories. Miscellaneous publications. N. 3. Washington, 1874.

COUES, Birds of the Northwest; a hand-book of the ornithology of the region drained by the Missouri river and its tributaries. Washington, 1874.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri presentati nell'adunanza del 9 dicembre 1875 (1).

-o A. G. I., Lettere ad alcuni amici degli studj, sul coordinamento degli Istituti d'istruzione superiore che esistono in Milano. Lettera prima. Milano, 1875.

-o Biffi, Sulle vaccinazioni e rivaccinazioni praticate, e sui casi di vajuolo verificatisi nel circondario e provincia di Milano l'anno 1874. Milano, 1875.

-o — Nelle esequie del professore Luigi Porta. Milano, 1875.

-o Carandini, Un nuovo valico ferroviario apenninico fra l'Emilia e la Toscana. Modena, 1875.

-o Guidini, La cremazione dei cadaveri nei rapporti igienici, morali, tecnici ed artistici. Milano, 1875.

-o Jacchia, Delle modificazioni alla legge sui magazzini generali. Venezia, 1875

-o — Sulle proposte fatte dai delegati dei magazzini generali nella conferenza di Bologna. Venezia, 1875.

-o Kronecker, Ueber Schaaren von quadratischen und bilinearen Formen. Berlino 1874.

-o — Ueber die congruenten Transformationen der bilinearen Formen. Berlino, 1874.

-o — Ueber die algebraischen Gleichungen, von denen die Theilung der elliptischen Functionen abhängt. Berlin, 1875.

-o — Ueber quadratische Formen von negativer Determinante. Berlin, 1875.

-o Lombroso, Memorie del laboratorio di psichiatria e medicina legale della R. Università di Pavia. Bologna, 1875.

-o Pestalozza, Sulla derivazione delle acque dal lago di Lugano. Milano, 1875.

-o Rosenberg, Reistochten naar de Geelvinkbaai op Nieuw-Guinea in de Jaren 1869 en 1870. 'S Gravenhage, 1875.

---

(1) Il segno -o indica i libri ricevuti in dono.

—°Trevisan, Intorno alla comparsa della *Phylloxera vastatrix* nel Cantone di San Gallo. Monza, 1875.

—°Zezi, I caolini e le argille refrattarie in Italia. Roma, 1875.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di dicembre 1875 (1).

Annalen der Physik und Chemie. Ergänzung Bd. VII. Stück 1, 2. Leipzig, 1875.

Voigt, Bestimmung der Elasticitätsconstante des Steinsalzes. — Chwolson, Ueber den Mechanismus der magnetischen Induction. — Oettingen, Ueber Temperatur und Adiabate. — Herrmann, Ueber die specifische Wärme und wahre Wärmecapacität der Körper. — Szily, Der zweite Hauptsatz der mechanischen Wärmetheorie abgeleitet aus dem ersten. — Decharme, Neue tönende Flammen. — Becquerel, Ueber die magnetische Polarisationsdrehung. — Gripon, Physikalische Eigenschaften der Collodiumblättchen. — Clausius, Ueber den Satz vom mittleren Ergal und seine Anwendung auf die Molecularbewegungen der Gase. — Obach, Ueber das Verhalten der Amalgame und der geschmolzenen Legirungen gegen den galvanischen Strom und über die Natur der bei der Amalgamation der Metalle auftretenden elektrischen Ströme. — Weinberg, Anwendung des mechanischen Wärmeaequivalents auf Molecularkräfte, Moleculargrösse und Moleculardistanz. — Lippmann, Ueber eine Eigenschaft einer elektrisirten Wasserfläche. — Kurz, Ueber das Verhältniss der beiden specifischen Wärmen insbesondere der festen Körper. — Holtz, Ueber das Maximum der Rotationsgeschwindigkeit der Influenzmaschinen.

Annales de chimie et de physique. Octobre, novembre. Paris, 1875.

Berthelot, Sur les oxydes de l'azote. — Sur la formation thermique du bioxyde de baryum et de l'eau oxygénée. — Dumas, Sur la nature de la pierre de touche. — De Coppet, Théorie de la surfusion et de la sursaturation, d'après les principes de la théorie mécanique de la chaleur. — *Novembre.* — Berthelot et Louguinine, Acides gras et chlorures acides. — Bichat, Sur l'induction. — Houzeau, Dosage volumétrique de l'acide carbonique. — Cailletet, Influence de la pression sur la combustion.

*Annali di chimica applicata alla medicina. Novembre 1875.

Colin, Poggiale e Pasteur, Se la putrefazione si possa effettuare senza il concorso dei germi e degli organismi inferiori. — Eliacopulo, Sull'azione terapeutica dell'acido fenico. — Dutreux, Sul modo di azione della chinina. — Herwiot, Sul trattamento di alcune forme d'infezione purulenta e di setticemia. — Polli, La solfina.

*Annali di viticoltura ed enologia italiana. Vol. VIII, Fasc. 44. Milano, 1875.

Cerletti, Su alcuni vigneti in deperimento. — Cerletti e Via-

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

NELLO, Sul miglior sistema di viticoltura. — CONTARELLA, Il presente e l'avvenire dei vini Scoglitti. — DE SUSANNI, Di un particolare sapore di alcuni vini dell'Istria. — MUSSO, L'acido salicilico nelle sue applicazioni alla enologia.

*Annali universali di medicina e chirurgia. Ottobre, novembre. Milano, 1875.

BAREGGI, Contribuzione alla patogenesi dell'iperemia e dell'anemia dei centri nervosi. — MUCCI, Manubrio galvano-caustico. — COLOMIATTI, Sulla natura e struttura del lupo volgare.

*Annuario della Società dei Naturalisti in Modena. Serie 2ª. Anno IX, fasc. 3°-4°. Modena, 1875.

ERCOLANI, Sull'organo del timpano degli uccelli. — CIOFALO, Terreno nummolitico di Termini-Imerese. — RICCARDI, La Doriphora decemlineata.

Archivio storico italiano. N. 89. Firenze, 1875.

LEONIJ, Documenti tratti dall'archivio segreto di Todi. — Il Memoriale delle offese fatte al Comune ed ai cittadini di Siena, ordinato nell'anno 1223 dal podestà Bonifazio Guicciardi. — MINIERI, Il regno di Carlo I d'Angiò nel 1273. — AMBROSI, Il Trentino nel Cinquecento.

British (The) and foreign medico-chirurgical Review. N. 112. London, 1875.

ARLIDGE, On lung-disease from inhalation of dust. — OGSTON, On the presence of air in the middle ear as a sign of livebirth.

Bulletin de la Société de géographie. Juillet, août, september, october. Paris, 1875.

PETITOT, Géographie de l'Athabaskaw-Mackenzie. — GANNEAU, Sur quelques points des côtes de la Phénicie et de la Palestine. — DUBERNARD, Les sauvages Lyssous du Lou-tze-Kiang. — TISSOT, Sur l'ancien port d'El-Ghaït. — Histoire de la fondation, en 1824, de la ville de Riad. — *Août.* — ROUDAIRE, La mission des Chotts du Sahara de Constantine. — PRICOT, Du cours de la Miliaska et de la vallée de Sérajévo. — CORTAMBERT, Densité des forces intellectuelles des diverses parties de la France. Distribution géographique des personnages célèbres. — GRAD, De l'influence de l'ablation sur la débacle des mers polaires. — *Septembre.* — GIRARD, Soulèvements et dépressions du sol sur les côtes de la France. — RAFFRAY, Voyage en Abyssinie, à Zanzibar et au pays des Ouanika. — ALLAIN, Statistique du Brésil. — ANQUETIN, Les dates et les usages horaires de la terre. — *Octobre.* — DESGODINS, Itinéraire de Yerkalo à Tse-Kou. — CHAILLE-LONG, Voyage au lac Victoria N'Yanza et au pays Niam-Niam. — OLLIVE, Le climat de Mogador et son influence sur la phtysie. — BOISSE, Les îles Samoa, Mukunono, Fokaaso, Wallés et Horne. — BAUDENS, Sur le Japon et les établissements russes de l'extrême Orient.

Bulletin général de thérapeutique médicale et chirurgicale. Tome LXXXIX, Livr. 6-10. Paris, 1875.

Bouchardat, Du régime alcalin. — Ortille, Sur le traitement des convulsions de l'enfance, par les anesthésiques. — De l'alcool en thérapeutique. — Desprès, Traitement des fractures de la jambe par l'attelle plâtrée immédiate. — Dumas, Du chloral dans l'éclampsie puerpérale. — Perrin, De la valeur clinique de l'amputation sous-astragalienne. — De l'anesthésie chirurgicale chez les enfants à l'aide du chloral dans l'estomac. — Dally, Du torticolis occipito-atloïdien. Martin, Sur le sirop de chloral. — Yvon, Sur l'emploi du violet de méthylaniline (dit *violet de Paris*) comme réactif des urines ictériques. — Pujos, Sur le traitement de l'éclampsie par le chloral. — Schultze, Résultat du traitement de la fiévre typhoïde par les bains froids. — Charvet, Gravité des blessures au pied. — Duhomme, D'une cause d'erreur peu connue dans l'emploi de l'urodensimètre. — Voisin, Sur la falsification du bromure de potassium. — Allo, Du traitement de l'éclampsie par le chloral. — Behier, Sur le traitement du rhumatisme. — Bouchardat, Sur le rôle hygiénique et thérapeutique de l'extrait de viande. — Boeckel, Des applications de la traction continue au moyen de l'appareil à sparadrap. — Hardy, Sur la pilocarpine et sur l'essence de *pilocarpus pinnatus* (jaborandi). — Pifteau, Sur le traitement de l'éclampsie puerpérale. — Lavallée, Sur un cas d'ictère grave.

*Bullettino delle scienze mediche. Novembre. Bologna, 1875.

Brugnoli, Solfidrometria delle acque minerali di Porretta. — Verardini, Storia di una donna che ha portato nel basso ventre un feto morto sette anni e due mesi. — Severi, Osservazioni di anatomia patologica.

Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. N. 22, 23. Paris, 1875.

Chasles, Théorèmes dans lesquels se trouve une condition d'égalité de deux segments pris sur des normales et des tangentes des courbes d'ordre et de classe quelconque. — Becquerel, Sur les éléments organiques considérés comme des électromoteurs. — Daubrée, Minéralisation subie par des débris organiques, végétaux et animaux, dans l'eau thermale de Bourbonne-les-Bains. — Berthelot et Louguinine, Recherches thermiques sur l'acide phosphorique. — Belgrand, Perturbations atmosphériques de la saison chaude de l'année 1875. Note sur le groupe des pluies du 21 au 24 juin 1875; crue de la Garonne; désastres de Toulouse. — Guerout, Sur le coefficient d'écoulement capillaire. — Truchot, Sur la composition des terres arables de l'Auvergne. Importance de l'acide phosphorique au point de vue de leur fertilité. — Le Play, Sur un système d'irrigation des prairies au moyen des eaux pluviales, dans les terrains montagneux et imperméables. — De Nansouty, Sur l'observatoire météorologique du pic du Midi de Bigorre. — Chau-

VEAU, De la contraction produite par la rupture du courant de la pile, dans les cas d'excitation unipolaire des nerfs. — LOMBROSO, Du principe vénéneux que renferme le maïs avarié, et de son application à la pathologie et à la thérapeutique. — ROUCHÉ, Sur la discussion des équations du premier degré. — *N. 23.* — DUCHARTRE, De la formation du sucre dans la betterave. — BERTHELOT et LOUGUININE, Sur la constitution des phosphates. — BAILLS, Sur les phénomènes astronomiques observés en 1597 par les Hollandais à la Nouvelle-Zemble. — GAUGAIN, Sur le procédé d'aimantation dit *de la double touche.* — ALLARD, Sur la transparence des flammes et de l'atmosphère, et sur la visibilité des feux scintillants. — LECOQ, Sur quelques propriétés du gallium. — GIRARD, Sur un dérivé par hydratation de la cellulose. — TRÈVE et DURASSIER, Sur la distribution du magnétisme à l'intérieur des aimants. — LECHARTIER et BELLAMY, De la fermentation des fruits. — FISCHER, Sur la présence dans les mers actuelles d'un type de Sarcodaires des terrains secondaires.

Cosmos, di Guido Cora. Vol. II, N. 10, 11, 12. Vol. III, fasc. 2.°-3.° Torino, 1875.

WITHNEY, Esplorazioni del dott. Hayden nella regione delle montagne rocciose. — Le spedizioni di Jones e Weeler. — GIORDANO, La questione coloniale. — L'isola sud della Nuova Zelanda. — ROUDAIRE, Il mare progettato nel Sahara settentrionale. — BECCARI, Recenti spedizioni alla Nuova Guinea. — La geografia artica ai nostri giorni, e i più recenti viaggi tra la baja di Baffin ed il mare di Kara. — Risultati della spedizione Grandy al Congo. — BOVE, Note di un viaggio a Borneo. — MAHMUD BEI, Le ricognizioni dello stato maggiore egiziano nel bacino del Nilo sulle coste del Mar Rosso e golfo d'Aden, e nel deserto libico (1871-1875). — SOUTHWORT, Esplorazioni del dottor Hayden nella regione delle Montagne Rocciose. — Il nuovo Stato del Colorado. — Recenti spedizioni alla Nuova Guinea.

Deutsche Rundschau. December. Berlin, 1875.

KORASIN, Ak-Tomak. Ein Sittenbild aus Central-Asien. — WUNDT, Die Theorie der Materie. — RAASLÖFF, Das constitutionelle Dänemark. — HILLER, Luigi Cherubini. Sein Leben und seine Werke. — MÜLLER, Ueber die Lebenskraft des Brahmanismus.

*Gazzetta medico-veterinaria. Fasc. IV. Milano, 1875.

ORESTE, Catarro cronico nasale e dei seni. — ORESTE e GUZZONI, Esperienze sul Jaborandi. — CERVINI, Intorno all'uso delle carni di majale infette dalla panicatura (gragnuola dei suini), per alimentazione dell'uomo. — SAITTO, Descrizione del ferro a rampa *(sistema Saitto)* per cavalli, e della sua utilità.

*Giornale Veneto di scienze mediche. Ottobre-Novembre. Venezia. 1875.

BERTI, Sulla malattia del Krishaber. — STOCCADA, Della dilatazione dello stomaco.

*Giornale degli Economisti. Novembre. Padova, 1875.

Laveleye, Il Congresso dei Socialisti ad Eisenach. — Luzzatti, Una conversazione con Michele Chevalier sulla legislazione delle miniere e delle foreste. — Amar, Sullo stato attuale delle leggi europee sul lavoro delle donne e dei fanciulli.

Journal de pharmacie et de chimie. Octobre, novembre. Paris, 1875.

Cahours et Demarçay, Sur les hydrocarbures qui prennent naissance dans la distillation des acides gras bruts, en présence de la vapeur d'eau surchauffée. — Engel, Sur la taurine. — Lajoux, Sur la manière de déterminer exactement la solubilité des sels. — Coulier, Sur une nouvelle propriété de l'air. — Fleury, Sur le phénomène thermique qui accompagne l'inversion. — *Novembre.* — Vidau, Sur les cuprocyanures et le palladocyanure de potassium. — Husson, Sur quelques réactions de l'hémoglobine et de ses dérivés. — Tissandier, Sur l'existence des corpuscules ferrugineux et magnétiques dans les poussières atmosphériques. — Kosmann, Sur les ferments contenus dans les plantes. — Maumené, Sur un acide dextrogyre du vin. — *Décembre.* — Berthelot, Sur la théorie atomique. — Commaille, Dosage de la caféine, solubilité et point de fusion de cette substance. — Delachanal et Mermet, Nouveau tube spectro-électrique. — Fleury, Sur l'inversion du sucre de canne par les acides et les sels. — Corne, Sur une nouvelle réaction des iodates et des iodures. — Dumas, Sur la garantie de la pierre de touche.

Linnaea. Ein Journal für die Botanik. Bd. V, Heft VI. Berlin, 1875.

Watke, Plantae abyssinicae collectionis nuperrimae (a. 1863-8) schimperianae enumeratae.

Mathematische Annalen. Bd. IX, Heft 2. Leipzig, 1875.

Lüroth, Ueber rationale Curven. — Nöther, Ueber die singulären Werthsysteme eine algebraischen Function und die singulären Punkte einer algebraischen Curve. — Klein, Ueber binäre Formen mit linearen Transformationen in sich selbst. — Wedekind, Beiträge zur geometrischen Interpretation binärer Formen. — Harnack, Zur Theorie der ternären cubischen Formen. — Woss, Ueber die Zahl der Kreispunkte einer allgemeinen Fläche n^{ter} Ordnung. — Lie, Allgemeine Theorie der partiellen Differentialgleichungen erster Ordnung.

Revue de Deux Mondes 1er décembre. Paris, 1875.

Sand, La tour de Percemont. — Perrot, Le Musée britannique. — L'histoire du Musée, ses origines, ses progrès jusqu'à la construction d'un édifice spécial. — Carrau, L'origine des croyances relatives à la vie future. — Ninet, Les filateurs anglais et la culture du coton en Égypte. — Geffroy, Une nouvelle histoire de l'ancien Orient classique. — Molinari, La recherche de la paternité. — Montégut, Souvenirs du Lyonnais et de l'Auvergne. — Taillandier, Les destinées de la nouvelle poésie provençale. — Valbert, Le dernier incident du procès Arnim.

Revue Britannique. Novembre. Paris, 1875.

L'héritage du grand Mogol. — ZERAH COLBURN, Le calculateur prodige. — Dans les pays lointains. — Vanités internationales. — Les lois sur les étrangers. — L'empire Birman en 1875. — Une double évasion.

*Rivista (La) Europea. Anno VI. Vol. II, Fasc. 1°, Firenze, 1875.

SCHIFF, La fisica nella filosofia. — REINSBERG, La festa di Natale in Danimarca. — TOLSTOI, Il drago: racconto. — NESCI, Del riordinamento nazionale degli studj universitarj in Italia. — PAULOVIC, L'educazione e l'insegnamento nelle scuole dei Gesuiti.

*Rivista scientifica pubblicata per cura della R. Accademia de' Fisiocritici. Maggio-giugno. Pisa, 1875.

BURRESI, Di un caso di nefrite parenchimatosa.

*Rivista di discipline carcerarie e Bullettino Ufficiale della Direzione generale delle carceri. Anno V, fasc. 7-8, 9. Roma, 1875.

ROGGERO, Sui pazzi delinquenti in Italia. — YVERNÈS, Influenza del regime penitenziario sulla recidiva. — LOMBROSO, L'uomo delinquente. — Le pene stabilite dal codice del Cantone di Ginevra. — GUILLAUME, Progresso e condizione delle discipline carcerarie nella Svizzera.

*Rivista sperimentale di freniatria e di medicina legale. Luglio, agosto, settembre. Reggio-Emilia, 1875.

TAMASSIA, Morfologia dei tessuti in putrefazione. — CELLA, Sulla craniometria e la sensibilità nei sordo-muti. — LIVI e TAMBURINI, Perizia in causa di parricida condannato alla pena di morte. — GOLGI, Sulla fina struttura dei bulbi olfattorj. — TAMBURINI, Sulla genesi del ptialismo in alcune forme di alienazione mentale.

*Rivista scientifico-industriale. Luglio, agosto. Firenze, 1875.

MENSINI, La spia ortosismica. — CINTOLESI, Sopra un curioso fenomeno osservato a poposito d'azione a distanza piccola fra un liquido ed un solido. — FAVARO, Di alcuni fenomeni che accompagnano i terremoti, e dei mezzi atti ad attenuarne gli effetti. — DONNINI, Sulle capacità termiche dei corpi.

Nuova Antologia. Dicembre. Firenze, 1875.

PALMA, Una questione urgente parlamentare. Il regolamento della Camera dei Deputati. — BERTOLINI, Importanza storica della battaglia di Legnano. — PROTONOTARI, Le *Trades Unions* e le ultime fasi della questione operaja in Inghilterra.

Quarterly (The) Review. N. 278. October. London, 1875.

Memoirs of Saint-Simon. — Trout and trout-fishing. — William Borlase, S.t Aubyn, and Pope. — Drink: the vice and the disease. — Icelandic illustrations of English. — The Moules of Pamnure. — Russian proverbs. — Census of England and Wales. — The conservative government.

Revue des cours littéraires. N. 23, 24. Paris, 1875.

L'agrégation des Facultés et le doctorat ès lettres. — STAPFER, Shakespeare et l'antiquité. — GAZIER, Massillon consécrateur de Dubois. — CH. G., La Skoupchtina serbe. — *24.* — BIGOT, L'école française d'Athènes et l'école française de Rome. — TAINE, Études nouvelles sur la révolution. — L'ancien régime, l'esprit et la doctrine.

Revue des cours scientifiques. N. 23, 24. Paris, 1875.

TYNDALL, La science et le clergé en Angleterre. — HANOTEAU et LETOURNEUX, La Kabylie. — Les races et la langue. — La religion. — L'hygiène et les maladies. — L'agricolture, l'industrie et le commerce. — RIBOT, La psychologie physiologique en Allemagne. — M.r Wundt. — *25.* — JOURDANET, La pression de l'air et la vie de l'homme. — ANGOT, L'expédition du passage de Vénus à Nouméa. — SILVESTRI, La dissociation chimique et les phénomènes volcaniques.

Revue de France. Novembre. Paris, 1875.

BERTHON, Le paysan et le suffrage universel. — BARET, Lord Byron d'après les mémoires de Moure. — POTVIN, Le peintre belge Antoine Wiertz, sa vie, son musée, ses œuvres littéraires. — LUBOMIRSKY, Souvenirs d'un samovar. — TISSOT, Munich et les Munichois. — BEAUCLERT, Les établissements des frères Poncet dans la région du haut Nil. — DERÔME, M.r le Play et la Constitution de l'Angleterre. — ORCET, Le Danube et le programme danubien de la Russie. — MAIGNE, Les richesses minérales de la France. — COURSON, Des conditions physiques de la salubrité. — LANDELLE, Aérostiers et aviateurs. — ROUX, Rapport de M.r Melun sur la situation matérielle et économique des ouvriers. — IDEVILLE, La vérité sur la mort de J-J. Rousseau.

*Spallanzani (Lo). Anno XIII, fasc. 8-9, 10, 11. Modena, 1875.

BISBINI, Un caso di eclampsia per uroemia, complicato a congestione polmonare. — BERGONZINI, Sull'esame degli espettorati, peso specifico, sapore, odore. — MARAGLIANO, Nuovo studio delle forme cutanee del vajolo. — GROSOLI, Sull'efficacia del bromuro di potassio. — ARNOLD, Caso di uno scorpioncino introdottosi nella cute di una fanciulla. — CIACCIO, Intima tessitura dell'organo elettrico della torpedine. — MACARI, Tumori caudali del feto.

*Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg. N. F. Bd. I, Heft 2. Heidelberg, 1875.

ERB, Ueber eine eigenthümliche Localisation von Lähmungen im Plexus brachialis. — Ueber Sehnenreflexe bei Gesunden und bei Rückenmarkskranken. — KOSSMANN, Reise in die Küstengebiete des rothen Meeres zur Erforschung der dortigen Fauna der Wirbellosen. — War Göthe ein Mitbegründer der Descendenztheorie? — MAYER, Ueber Sauerstoffabscheidung aus Pflanzentheilen bei Abwesenheit von Kohlensäure.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri presentati nelle adunanza del dicembre 1875 (1).

-∘Bianchi, Sulla cura degli infermi ricoverati nell'Ospedale di San Spirito negli anni 1873-1874. Roma, 1875.
-∘Centenario (IV.°) di Lodovico Ariosto. Relazione delle feste celebrate in Ferrara nel maggio 1875. Ferrara, 1875.
-∘Cossa, Ricerche di chimica mineralogica sulla sienite del Biellese. Torino, 1875.
-∘Cremona, Éléments de géométrie projective; traduits par Ed. Dewulf. Parte prima. Paris, 1875.
-∘Crotti, Esame critico di una recente deliberazione del Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere, circa la teoria delle vôlte. Milano, 1875.
-∘Dorna, L'aneroide a vite micrometrica, sperimentato colle differenze di livello della strada ferrata delle Alpi. Torino, 1874.
-∘— Circostanze del passaggio di Venere nel 1874, calcolate per la linea Madras-Calcutta. Palermo, 1874.
-∘Favaro, Di alcuni fenomeni che accompagnano i terremoti, e dei mezzi atti ad attenuarne gli effetti. Firenze, 1875.
-∘— Nuovi studj intorno ai mezzi usati dagli antichi per attenuare le disastrose conseguenze dei terremoti. Venezia, 1875.
-∘— Intorno ad alcuni studj del dott. Schmidt sui terremoti. Firenze, 1875.
-∘Gatta, La sismologia ed il magnetismo terrestre, secondo le più recenti osservazioni fatte in Italia. Roma, 1875.
-∘Livi e Tamburini A., In causa di parricida condannato alla pena di morte: perizia medica dinanzi alla Corte d'Assise di Reggio-Emilia, 1875.
-∘Mazzola, Effemeridi del sole, della luna e dei principali pianeti, calcolate per Torino in tempo medio di Roma per gli anni 1874 e 1875. Torino, 1874-1875.

(1) Il segno -∘ indica i libri ricevuti in dono.

-◦Morpurgo, L'istruzione tecnica in Italia. Roma, 1875.

-◦Mortillet (De), Découvertes de sépultures dans Seine-et-Marne, l'Aisne et le Loir-et-Cher. Paris, 1875.

-◦Quetelet, Étoiles filantes. Les Perséides en 1875. Bruxelles, 1875.

-◦Tamburini Augusto, Sullo stato di mente di Z. T., imputato di furto con sospetto di simulazione di pazzia. Reggio-Emilia, 1875.

-◦— Sulla genesi del ptialismo in alcune forme di alienazione mentale. Reggio-Emilia, 1875.

-◦— I centri motori della sostanza corticale del cervello. Rivista di fisiologia del sistema nervoso centrale. Reggio-Emilia, 1875.

-◦Trebbi e Tamburini A., Una nuova fase nella fisiopatologia del sistema nervoso centrale. Reggio-Emilia, 1875.

-◦Zucchi, Sunto bibliografico sul Trattato teorico-pratico di balneoterapia e di idrologia medica del cav. Plinio Schivardi. Milano, 1875.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di dicembre 1875 (1).

Annalen der Physik und Chemie. N. 11. Leipzig, 1875.

Ettingshausen, Ueber den elektroskopischen Stimmgabel-Apparat. — Riess, Zur Kenntniss der schwachen elektrischen Funken. — Silow, Ueber die Dielektricitätsconstanten der Flüssigkeiten. — Peters, Ueber den gleitenden elektrischen Funken. — Ueber die Erzeugung von Bildern der Funken grosser Inductoren und deren Unterschied von den Funkenbildern der Holtz'schen Maschine. — Mach und Wosyka, Ueber einige mechanische Wirkungen des elektrischen Funkens. — Achard, Von Differential-Manometern mit zwei Flüssigkeiten. — Lang, Ueber die Abhängigkeit der Circularpolarisation des Quarzes von der Temperatur. — Herwig, Ueber die Magnetisirbarkeit cylindrischer Eisenröhren in verschiedenen Richtungen. — Beetz, Ueber die Volta'sche Polarisation des Aluminiums. — Hillebrand und Norton, Ueber metallisches Cer, Lanthan und Didym. — Sedlaczek, Neue Stossmaschine. — Gruebl, Elektrische Versuche und Beobachtungen. — Crookes, Das Radiometer. — Planté, Nachbildung spiralförmiger Nebelflecke. — Holtz, Ueber einige neue elektrische Lichterscheinungen.

Annales de chimie et de physique. Décembre. Paris, 1875.

Berthelot, Sur quelques problèmes de mécanique moléculaire. — Sur le partage d'un acide entre plusieurs bases dans les dissolutions. — Sur l'oxydation ménagée des carbures d'hydrogène; amylène. — Sur une nouvelle classe de composés organiques, les carbonyles, et sur la

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

fonction véritable du camphre ordinaire. — CAZIN, Sur les effets thermiques du magnétisme. — FRANÇOIS, Sur la genèse des eaux minérales et des émanations salines des groupes nord du Caucase.

*Annali di viticoltura ed enologia italiana. Vol. VIII, fasc. 45. Milano, 1875.

CERLETTI, La Commissione internazionale ampelografica e le sue sedute a Colmar. — DE BOSIS, Della coltivazione delle viti nella provincia di Ancona. — OTTAVI e CARPENÉ, Un'ultima parola sulle scuole di enologia e viticoltura in Italia. — CERLETTI, I vini italiani in Germania. — Contributo allo studio delle fermentazioni.

Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. Jahr. 1875. Hept. 3. Leipzig, 1875.

HARTMANN, Beiträge zur zoologischen und zootomischen Kenntniss der sogenannten anthropomorphen Affen. — PLEHN, Eine neue Art der Anwendung des Knop'schen Reagens zur Stickstoffbestimmung des Harns. — MAYER, Anatomie von *Pyrrhocoris apterus* L. — DITTMER, Zur Lehre von den Doppelmissgeburten.

*Atti della Società italiana di scienze naturali. Vol. XVIII, fasc. III. Milano, 1875.

PAVESI, Catalogo generale dei ragni della Svizzera. — Elenco dei ragni del Monferrato. — Cenni sulle colorazioni e forme mimetiche utili nei ragni. — SORDELLI, La fauna marina di Cassina Rizzardi.

*Atti del R. Istituto Veneto di scienze lettere ed arti. Serie 5ª, T. I, disp. 10ª. Venezia, 1875.

LORENZONI, Sulla direzione nello spazio della coda della cometa di Coggia. — MOLON, Fossili quaternarj del monte Zoppega in San Lorenzo di S. Bonifazio di Verona. — BELLAVITIS, Quarta parte della duodecima rivista di giornali. — NARDO, Sulla derivazione di alcune voci de' dialetti italiani specialmente veneti. — DA SCHIO, Intorno a due strumenti astronomici antichi trovati in Valdagno, ed intorno alla condizione degli studj di meteorologia ed idrografia intrapresi nel Vicentino e nelle regioni finitime.

*Atti dell'Ateneo Veneto. Serie II. Vol. XII, puntata 2ª e 3ª. Venezia, 1875.

ANGELONI-BARBIANI, Alessandro Manzoni e il secondo coro dell'Adelchi. — CASSANI, Intorno ad alcuni processi di costruzione delle coniche. — NOVELLO, Il Congresso di Milano e il nuovo indirizzo degli studj economici in Italia. Parte 1.ª: I principj. — FRANK, Intorno alla dottrina di Paolo Marzolo sull'origine degli Alfabeti. *Puntata* 3.ª — ROMANO, Della genesi delle lagune; della condizione odierna delle lagune venete, e dei provvedimenti per assicurarne la longevità.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. N. 216. Lausanne, 1875.

BERTHOUD, La philosophie de l'histoire. — VADIER, Le bouquet d'hélyotrope. — GLARDON, La Cour de Russie au siècle dernier.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. — Archives. N. 215. Genève 1875.

PLANTAMOUR, Résumé météorologique de l'année 1874 pour Genève et le Grand Saint-Bernard. — SORET et SARASIN, Sur la polarisation rotatoire du quartz. — DARWIN, Plantes insectivores.

Bulletin de la Société de géographie. Novembre. Paris, 1875.

DURAND, La Madeira et son bassin. — THOULET, Sur les projections orthographiques. — MARGUIN, La Terre de Feu. — LARGEAU, Voyage à Ghadamès. — GORDON, Voyage sur le Haut-Nil.

Bulletin général de thérapeutique médicale et chirurgicale. Livr.es 11e. Paris, 1875.

BOUCHARDAT, Sur le sirop des cinq racines apéritives au point de vue thérapeutique. — BÉHIER, Sur le traitement du rhumatisme. — ORTEGA, Sur un cas d'obstruction momentanée de l'oesophage par un corps étranger. — ALIBERT, Sur un cas fort curieux d'anus contre nature.

*Bullettino dell'Associazione agraria friulana. Nuova serie. Vol. III. N. 11 (novembre). Udine, 1875.

FRESCHI, Sulla questione di dare l'ostracismo ai bachi ed ai gelsi. — PECILE, Suggerimenti pratici per l'acquisto dei concimi artificiali. — DELLA SAVIA, Le macchine agricole. — TARGIONI-TOZZETTI, Di alcune alterazioni nelle viti di diverse provincie italiane.

Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. T. LXXXI. N. 24, 25. Paris, 1875.

JAMIN, Sur les lois de l'influence magnétique. — FREMY, Sur la théorie de l'affinage du verre. — BERTHELOT, Sur la chaleur de dissolution des précipités et autres corps peu solubles. — CAHOURS, Sur les sulfines. — BELGRAND, Perturbations atmosphériques de la saison chaude de l'année 1875. Inondations du midi de la France. — MENDELEEFF, Sur la température des couches élevées de l'atmosphère. — LALANNE, Exposé d'une nouvelle méthode pour la résolution des équations numériques de tous les degrés. — CHAUVEAU, Des flux électriques dits *instantanés* et du courant continu, dans le cas d'excitation unipolaire. — CROVA, Sur l'intensité calorifique de la radiation solaire et son absorption par l'atmosphère terrestre. — *N.* 25. — CHASLES, Théorèmes dans lesquels se trouvent des couples de segments ayant un rapport constant. — JAMIN, Formule de la quantité de magnétisme enlevée à un aimant par un contact de fer, et de la force portative. — BERNARD, Sur les théories de la formation des matières saccaroïdes dans les végétaux, et en particulier dans la betterave. — LALANNE, Exposé d'une nouvelle méthode pour la résolution des équations numériques de tous les degrés. — SCHLOESING, Sur les échanges d'ammoniaque entre les eaux naturelles et l'atmosphère. — JANNETTAZ, Sur la propagation de la chaleur dans les roches de texture schisteuse.

— Troost et Hautefeuille, Sur un borure de manganèse cristallisé, et sur le rôle du manganèse dans la métallurgie du fer. — Perrier, Sur la classification et la synonymie des Stellérides.

*Effemeridi della Società di letture e conversazioni scientifiche. Dispensa V. Genova, 1875.

Morchio, Nato vestito (bozzetto letterario).

Journal de l'anatomie et de la physiologie, T. XI, N. 6 (novembre-décembre). Paris, 1875.

Heckel, De quelques phénomènes de localisation minérale et organique dans les tissus animaux, et de leur importance au point de vue biologique. — Legros, Sur les modifications que subit le sang dans l'humeur vitrée.

Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt etc. Bd. XXI. Heft 12. — Ergänzungsheft N. 44. Gotha, 1875.

Loew, Lieutenant Wheeler's zweite Expedition nach Neu-Mexiko und Colorado, 1874. — Behm, Henry M. Stanley's Erforschung des Victoria Nyanza. — Petermann, Neuer Seeweg von Europa nach Sibirien. Nordenskiöld's Expedition von Tromsö zum Jenissei, 8 Juni bis 15 August 1875. *Ergänz. N.* 44. — Cernik's technische Studien-Expedition durch die Gebiete des Euphrat und Tigris.

*Musée (Le) Archéologique; recueil illustré de monuments de l'Antiquité du Moyen-Age et de la Renaissance. — Indicateur de l'Archéologue et du Collectionneur. T. I. Livr.on 1.e Paris, 1875.

S.nt Aymour, Galerie des archéologues illustres: le comte de Caylus. — Bronzes étrusques portants des croix sur les vêtements. — Mortillet, Classification des fibules. — Villefosse, Mosaïque découverte à Constantine. — Inscription trouvée à Cherchell. — Hamy, Documents inédits sur les Bougors du gouvernement de Tomsk. — Leguay, Inscription gallo-romaine inédite trouvée à Paris. — Longpérier, Le nom gaulois Atepomarus. — Roban, Antiquités mexicaines. Terres cuites reproduisant des déformations crâniennes. — Forgeais, Crayons historiés du Moyen-Age. — Courajod, Un émail de Léonard Limosin, exposé dans la galerie d'Apollon au Musée du Louvre.

*Nova Acta R. Societatis scientiarum Upsaliensis. Seriei tertiae. Vol. IX, fasc. 2°. Upsaliae, 1875.

Schultz, Micrometrical observations of 500 nebulae. — Nilson, Researches of the salts of selenious acid. — Hildebrandsson, Essai sur les courants supérieurs de l'atmosphère. — Ångström et Thalen, Sur les spectres des métalloïdes.

Revue des Deux Mondes: 15 décembre Paris, 1875.

Boissier, Un grand homme de province. — Le président de Brosse d'après des documents inédits. — Soury, La Phénicie selon les dernières découvertes archéologiques. — Bentzon, Un romancier galicien. Sacher-Masoch, sa vie et ses oeuvres. — Boucher, Le roman pastoral

en Angleterre. — LAVISSE, Les princes colonisateurs de la Prusse. — Le grand-électeur Frédéric-Guillaume, les rois Frédéric 1er et Frédéric Guillaume 1er. — PERROT, Le museé britannique. — L'édifice actuel, le museé des antiques, la bibliothèque.

Revue des cours littéraires. N. 25, 26. Paris, 1875.

LENIENT, L'enseignement supérieur et l'Université; la poésie au XVIIIe siècle. — VIDAL-LABLACHE, Les empires anglais et russe en Asie — N. 26. — M. H. G. La géographie et les étrennes. — Les recits de voyage.

Revue des cours scientifiques. N. 25, 26. Paris, 1875.

SMEE, Les jardins. — BERT, Crocé-Spinelli et Sivel. — La conquête de l'air. — CLARKE, Les mines métalliques de la Nouvelle-Calédonie. — N. 26 — VOGEL, L'histoire de la photographie. — Système stellaire multiple de l'Écrevisse. — Scintillation des étoiles. — Les satellites de Uranus.

*Rivista di discipline carcerarie e Bullettino Ufficiale della Direzione delle carceri. Anno V., fasc. 10-11. Roma, 1875.

G. B., Rendiconto giudiziario penale della Francia per l'anno 1873. — LOMBROSO, L'uomo delinquente. — CHIMERA, Penitenziario per gl' incorreggibili. — Articoli del progetto ministeriale variati dal Senato.

*Rivista (La) Europea. Anno VII. Vol. I., fasc. II. Firenze, 1876.

CELESIA, Un lupo di mare. — CLERKE, La serpe in seno: racconto. — LIOY, Il Concorso agrario regionale di Portici.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Octobre-novembre. Paris, 1875.

NAUDET, Des révolutions de l'Empire romain vers la fin du IIIe siècle. — FRANCK, Charles de Rémusat, ses opinions philosophiques. — LEVASSEUR, Instruction primaire et instruction secondaire. — CZOERNIG, Les changements du système fluvial survenus dans le comté de Gorice, depuis les temps des Romains. — GEBHART, Les historiens florentins de la Renaissance et les commencements de l'économie politique et sociale. — LAGNEAU, De l'influence de l'illégitimité sur la mortalité. — SAYOUS, Les relations de la France avec les princes de Transylvanie pendant la guerre de Trente-Ans.